

دكتور  
سيد محمود الطويل  
كلية التجارة - جامعة من ميسر

سلسلة : التحليل الكمي في العلوم الاجتماعية

الكتاب الأول

تطبيقات على استخدام

التحليل المعاملات

Factor Analysis



سلسلة : التحليل الكمي فى العلوم الاجتماعية

الكتاب الاول

تطبيقات على استخدام

# التحليل المعاملاتى Factor Analysis

مكتوب

سيد محمود الخولى

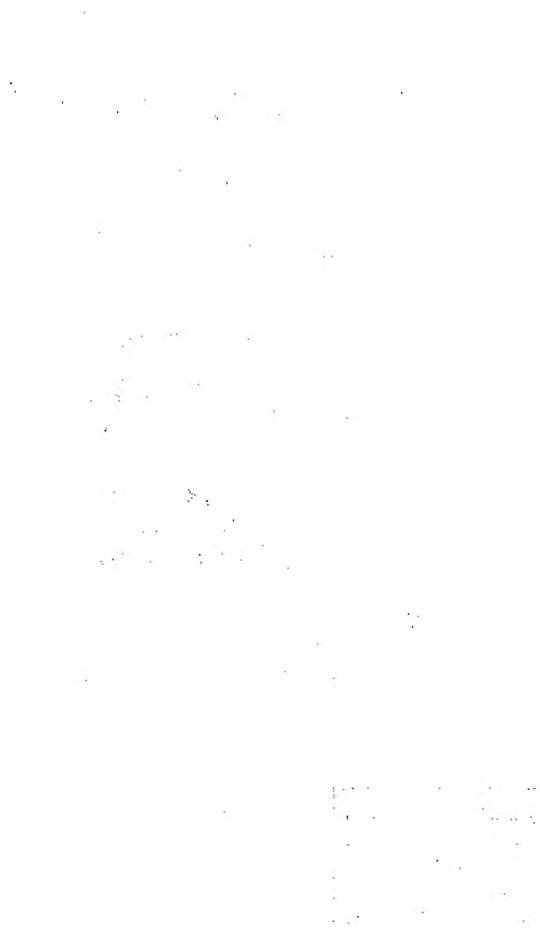
كلية التجارة - جامعة عين شمس

Dr. SAYED M. ELSAYED (ELKHOULY)  
Ph. D., M. Phill., M.B.A. (N.Y. - U.S.A)  
HOFSTRA UNIVERSITY

الناشر

مكتبة عين شمس

٤٤ شارع القصر العينى - القاهرة



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

﴿سبحانك لا علم لنا إلا ما علمتنا  
إنك أنت العليم الحكيم﴾

صدق الله العظيم

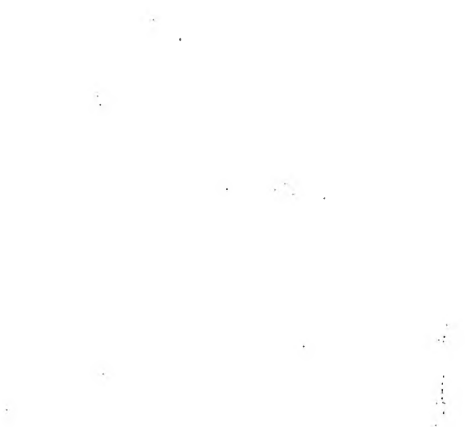


إهداء

إلى زوجتي  
أمنى الغالية  
روحى أبى الطاهرة

حقوق الطبع محفوظة للمؤلف ولا يجوز نسخ وطبع أى جزء من  
هذا الكتاب بأى وسيلة إلا بعد الإذن الكتابى من المؤلف

سبتمبر ١٩٩٤





## مقدمة

التحليل الكمي للبيانات وتحويلها إلى معلومات تفيد الباحث والمدير ورجل الأعمال ، تعتبر العنصر الأساسى فى إدارة الأعمال الحديثة . فأتى كان نوع نشاط الأعمال سواء تسويق ، إنتاج ، تمويل ، إدارة مشروع هندسى ، بنك ، أو مستشفى . لأن تحليل البيانات يلعب دور حيوى وهام فى دراسة الظواهر المختلفة ويساعد متخذ القرار فى حل المشكلة التى تواجهه بأسلوب علمى يعد من التحيز الشخصى والتقدير الجزأى . وهذا الكتاب يعتبر الكتاب الأول من سلسلة التحليل الكمي فى العلوم الاجتماعية . حيث أن المادة العلمية ( الجزء النظرى ) مستوحاه من مراجع تحليل البيانات الأجنبية لـ رورتنيل ، رستو ، وأميسورى . والجزء الثانى ( الجزء العملى ) يحتوى على أمثلة تطبيقية باستخدام برامج ساس (SAS) . حيث أن كل مثال يوضح ثلاث مراحل أساسية وهى :

- ١- إدخال البيانات وكتابة البرنامج .
- ٢ - البرنامج التفصيلى لتحليل البيانات .
- ٣ - النتائج التفصيلية للمثال .

ولما كانت هذه هى البادره الأولى من نوعها فى المجتمع العربى فيفضل أن يكون القارئ مسلم بالأساليب الإحصائية المختلفة ويمكنه الاسترشاد فى تحليل بياناته على الأمثلة المستخدمة فى هذا الكتاب .

ويشمل هذا الكتاب على ثلاث فصول نظرية وهى :

الفصل الأول : المقاييس ، حيث تناول تعريفها وتصنيفات المقاييس وكيفية بناء القياس وطرق الاستجابة .

الفصل الثانى : المقايير ومدى صدقها . والفصل الثالث يتناول موضوع تحليل البيانات بصوره مبديه وعلى القارئ أن يتعمق فى الأساليب الأخرى المتوفرة فى كتب الإحصاء .

الجزء الثاني ويشمل الجانب التطبيقي للأساليب الإحصائية المتقدمة في تحليل البيانات باستخدام التحليل العاملي .

حيث خصص فصل مستقل لأنواع مختلفة من المقاييس وكيفية معالجتها باستخدام التحليل العاملي .

الفصل الرابع : التحليل الأول ويشمل الآتي :

١ - قائمة الاستقصاء ، حيث يتكون من ٢٨ سؤال ولكل سؤال خمس مقاييس ترتيبية .

٢ - بعض كروت للبيانات الخام .

٣ - برنامج ساس .

٤ - التحليل التفصيلي للبيانات باستخدام الـ Principal Components

والـ Maximum- Likelihood Factor Analysis .

الفصل الخامس : تحليل تفصيلي للمشال الأول. حيث يشمل التحليل العاملي لكل مجموعة حسب الجنسية على حدة .

الفصل السادس : التحليل الثاني .

الفصل السابع : التحليل الثالث .

وفي نهاية هذه المقدمة أتمنى من الله عز وجل أن يوفق أمتنا وشبابنا إلى التقدم المستمر ، كما أرجو من الله أن يكون هذا المؤلف بداية للعديد من المؤلفات التي تخدم التقدم الإداري في المجتمع العربي والمصري .

والله ولي التوفيق

المؤلف

سبتمبر ١٩٩٤

## الفصل الأول

### المقاييس

### Scaling

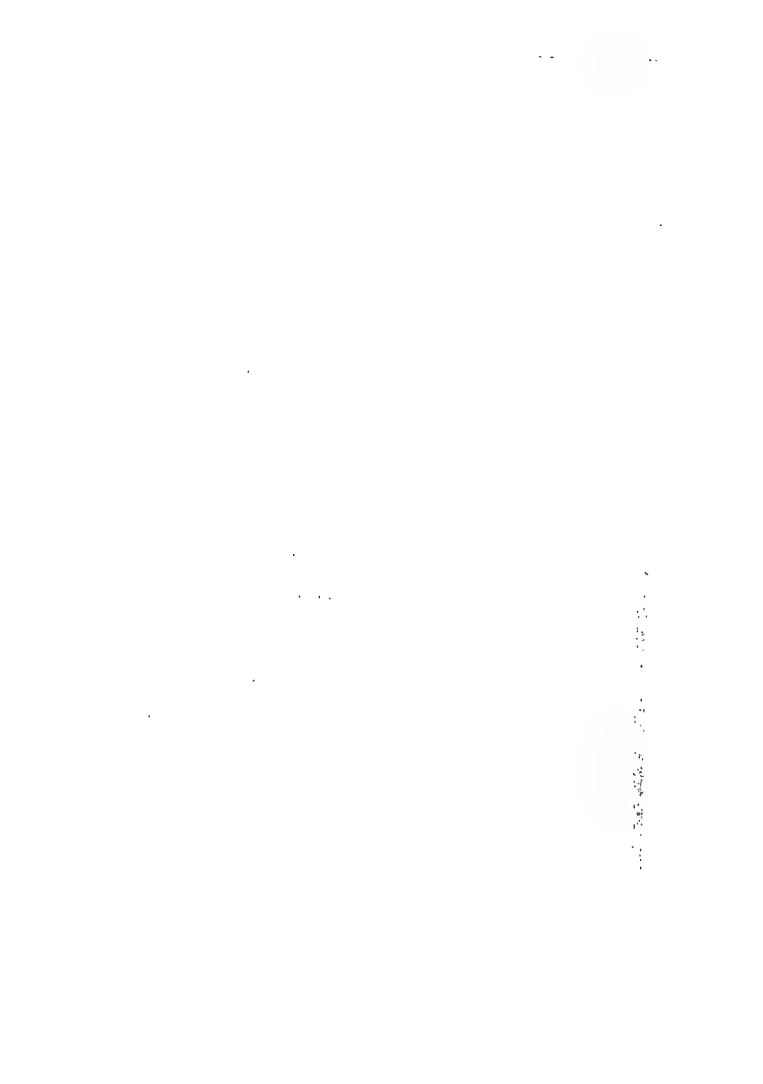
- مقدمة

- تعريف المقاييس

- تصنيفات المقاييس

- كيفية بناء المقاييس

- طرق الإستجابة



## مقدمة :

ولعدة من المشكلات الرئيسية التي تواجه القياس في مجال بحوث الأعمال هي تلك الأدوات المتاحة وهي في الغالب تكون غير كافية لقياس المفاهيم المتعددة والمبهمة ولذلك فإننا نحصل على إختلاف كبير بين الهدف القلي والهدف المختبر وبالتالي فنحن نسمى إلى تقليل هذا الإختلاف إلى أقل حد ممكن حتى يكون هناك ثقة في النتائج التي تم الوصول إليها وبالتالي فإن Scaling يساعدنا في الوصول إلى ذلك وبالتالي فإن هذا الجزء سوف يوضح لنا بالتفصيل كيفية الوصول إلى ذلك بطرق مختلفة حتى نبلغ الهدف الذي نسمى إليه وهو الوصول إلى نتائج يمكن أن نثق في صحتها ونعتمد عليها وسيتم التعرف على ذلك في الصفحات التالية :

## \* تعريف Scaling :

هي أعداد تشير إلى خواص الأشياء .

أمثلا :

الترمومتر به تدرج يعبر عن درجات الحرارة المختلفة ( إختلاف درجات الحرارة ) .

مثال آخر :

التقديرات التي يقوم بها الطالب في الجامعة تكون :-



## • تصنيف مدى الدرجات : Scale Classification :

هناك ستة مناهج مختلفة للتصنيف :-

- ١ - هدف الدراسة Study Objective
- ٢ - درجات الاستجابة Response Scale
- ٣ - درجة التفضيل Degree of Preference
- ٤ - خواص المدى ( سلم الدرجات ) Scale Properties
- ٥ - عدد الأبعاد Number of Dimensions
- ٦ - إنشاء المدى Scale Construction
- ١ - هدف الدراسة Study Objective

Scale يصمم لـ

أ - قياس خواص الإستجابات Respondents التي حصلنا عليها .

ب - استخدام هذه الإستجابات للحكم على الأشياء أو لنتنه لمرئ هذه الأشياء .

مثل

لو كانت مجموعة من الأفراد عن رتبتهم أو عدم رتبتهم عن كل برنامج من البرامج المنظمة التي تقدمها الحكومة وذلك عن طريق سلسلة من الدرجات لهذه المفردات والتأني سوف نفهم اتجاهات الإستجابة لهؤلاء الأفراد ونقوم بمرج كل إجابة مع إجابة الأشخاص التالي ( السياسيين القادسي )

## ٢ - مدى ( سلم الدرجات ) للاستجابة Response Scale :

Scales تصنف كالتصنيف Quantitative and Qualitative ونجد أن Categorical and Comparative Categories تستخدم عندما تكون معنى درجات الاستجابة الشيء . ليست لها دلالة مباشرة على الأشياء الأخرى و Comparative يستخدم عند ترتيب الـ Scale حسب أقرب Ranking Scaling

## ٣ . درجة التفضيل Degree of Preference :

يشمل مقياس التفضيل أو عدم التفضيل ويكون هناك حالتين .

### الحالة الأولى :

الاستجابات تكون عن أى شيء تفضله أو الحل الذى تفضله .

### الحالة الثانية :

تكون السؤال عن الإتياء أو الطول التى تأخذ أغلب الموارد بدون أن تعكس الشيء أو الحل الذى يفضله الفرد .

## ٤ . خواص سلم الدرجات Scale Properties :

يلخص المجالات الخاصة بخواص كل Scale وأن لا Scale يجب أن تتصف بأنها  
بسمية Nominal وترتيبها والمسافات ويجب أن تتأكد من أن خواصها " تحتاج إلى  
تعديل وإلى كيفية استخدام Scale إحصائياً .

## ٥ . عدد الأبعاد Number of Dimensions :

Scaling من الممكن ألا يكون لها أبعاد Unidimensional أو متعددة الأبعاد  
Multidimensional - نجد أن Scale ذو البعد الواحد يتطلب قياس خاصية واحدة فقط  
للاستجابة أما Scaling متعدد الأبعاد ويكون واضح أكثر من خلال حيز معين ( مدى  
معين ) من الخواص Attribute Space لعدد من الأبعاد (n) عما لو كان هناك عدم  
تسلسل فى الأبعاد .

## ٦ . إنشاء المدى Scale Construction :

لا Scale من الممكن تصنيفه باستخدام الطريقة التى يشوب بها Scale .

• هناك خمسة أساليب رئيسية لتصميم Scale :

- أ - المنهج التحكمي .
- ب - منهج درجات الإجماع ( الموافقة ) .
- ج - منهج تحليل المفرد .
- د - منهج الدرجات التجميعية .
- هـ - منهج سلم درجات العمل .

أ - المنهج التحكمي Arbitrary Approach :

هذا المنهج يعتمد على التطوير أساساً ويقوم هذا المنهج بإقتراض مفاهيم أو Scale التي يتم تصميمها ولكن الأداة تكون قليلة للدعم هذه الإقتراضات .

ب - منهج درجات الإجماع Consensus Scale :

هو المنهج الذي يقتضى إختيار عناصر التقييم ليشمل الوسائل المختلفة سواء كانت .

- منسبة ل مجال الموضوع .
- غير عامضة هي تطبيقها .

ج - منهج تحليل المفرد Item Analysis Approach :

عد إختيار مجموعة من المفردات فتمأ خصل على مجموعة من الإستجابات عند إجراء إختبار واحد الإنتهاء من الإختبار إلى مجموعة النقاط يتم تجميعها والمفردات تحلل عناصرها لتحديد الفروق بين الأشخاص أو الموضوعات ذات المجموع العالى من النقاط والأخرى ذات المجموع المنخفض من النقاط .

د - المنهج الرابع الدرجات التجميعية Cumulative Scales :

يتم إختيار Scales على أسس مطلقتها برفع المفردات (النص رتب العناصر) ذات قوة الفروق المرتفعة Ascending أو المنخفضة Descending



#### هـ - سلم الدرجات لتعامل Factor Scales :

يتم إنشاء Scales على أساس العلاقات المشتركة بين المفردات وهذا يشير إلى أهمية حساب العامل الطبيعي للعلاقات بين المفردات .

#### • طرق الاستجابة :

هناك مخطئين ( منهجين ) يتم استخدامهم :

#### الأول :

أن هناك خواص مختلفة تتصل بعضها عن البعض الآخر ونطلب الإستجابات لنحكم بها على ذلك ونضع كل إستجابة في خلية معينة وفي هذا الأسلوب نستخدم سؤال واحد فقط بدلا من الأسئلة العديدة .

#### الثاني :

في هذا المدخل فإن النماذج الهيكلية ( البنائية ) المتواجدة تدعم الإستجابات وأيضا يستعمل الابتكارات بنموذج الإستجابات الحرة Free Response وعادة بناء الهيكل نستخدم Rating Scaling معدلات الدرجات ( المدى ) أو Ranking Scaling رتبة الدرجات ( المدى ) .

#### - Rating Scale :

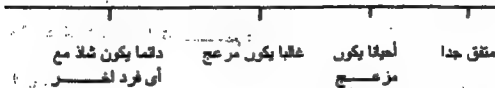
يمكن أن تستخدم لتعرف على خصائص الأشياء وذلك بدون إستبدالها بأشياء أخرى متشابهة وهذه النسب أو المعدلات مثل ( موافق - محايد - غير موافق ) ، ونجد أن هناك تصنيفات أخرى ومن الممكن أن نستخدم Scale ذات نقطتين - أو ثلاث نقط أو أربعة من ثلاثة أو ممكن أن يسد من 3 إلى سبع نقط .

#### - The Graphic Rating Scale :

وهو نوع بسيط يستخدم لكي نطيط الإستجابات ونقيما بليستروا .

مثال :

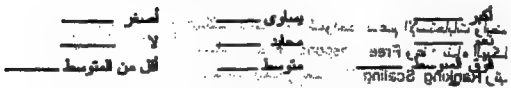
عند تقييم أحد الأشخاص وذلك بالاعتماد على مدى ثقافته مع فريق العمل يكون ذلك كالآتي :



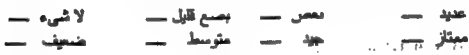
\* الأشكال المختلفة لـ Rating Scale :

١ - في الشكل السابق بعد ذلك نوع من أنواع لـ Rating Scale .

٢ - ( أ ) لـ Scale ذات الثلاث نقط Three-point Scale



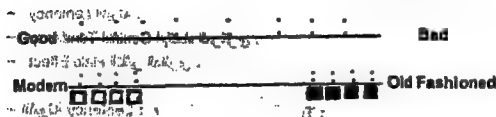
( ب ) لـ Scale ذات الأربع نقط Four-point Scale :



جـ - الـ Scale ذات الخمس نقطـ Five-point Scales :

موافق بشده — موافق — غير موافق بشده —  
غير موافق — غير موافق بشده —

د - Longer Scale :



النوع الأخير : درجة الإعادة ( التكرار ) Itemized Scale :

في هذا النوع تقدم سلسلة من الجمل، عن الإستجابات التي تم إعطاؤها، والتي يمكن أفضل تقييم وهي تكون خاصة بكثرة أو قلّة بعض الجوانب، وهو يستخدم خمس أو سبع فئات ( أنواع ) مع تحديد وشرح لكل منها، فمثلاً :  
مثال : كيف يكون المواقف مثل مع مـ . عة للعمل ؟

- دائما يدخل في إحتكاك أو جدل مع مجموعة العمل (Vandalous)
- غالبا يكون في نزاع مع واحد أو أكثر من مجموعة العمل ، وهذه الحالة تكون فوق المتوسط عند العاملين .
- أحيانا يدخل في إحتكاك متكرر بهذه الحالة، تكون متوسطة ( استجابة للتوسط ) عند العاملين .
- هناك إحتكاك، ولكن غير متكرر وهي فئة أقل من المتوسط عند العاملين .
- تقريبا لا يحدث أبداً أن يدخل في إحتكاك مع العاملين الآخرين (أخريين) .

هـ - مزايـ Rating Scale :

- تكون نموذجية وتتطلب وقت قليل .
- تستخدم مع عدد كبير من الفواصل والمتغيرات .
- لذلك المجال أتم هذه الطريقة يكون واسع لإستخدامها عن الطرق البديلة الأخرى .

## • مشكلات Rating Scale :

هناك ثلاث مشكلات رئيسية :

- Leniency اللبونة .
- Central Tendency الاتجاه المركزى .
- Halo Effect التأثير القارى .

## - اللبونة Leniency : The Error of Leniency :

تحدث هذه المشكلة عندما نجد أن المقدر (الشخص الذى يقوم بالتقدير rater) إما مقدر مسهل Easy rater أو مقدر صعب Hard rater وبسبب ذلك ينشأ ما يسمى بـ error of negative leniency وتشتمل فى إعطاء الأفراد معدل أعلى مما يستحق وذلك لأن هذا الفرد يكون عنده ego-involved حب الذات . وهناك أيضاً ما يسمى بـ Positive Leniency فمثلاً لو عندنا Scale هو ( ضعيف - متوسط - جيد - جيد جداً - ممتاز ) . ففى هذه الحالة مصمم الدرجات يتوقع أن الممدلات المتوسطة تكون قريبة جداً من جيد .

## - خطأ الاتجاه المركزى Central Tendency : The error of Central Tendency :

وهذا يحدث غالباً بسبب أن المقدرين لا يعرفوا جيداً الشخص الذى يمكن أن يعطوه المعدل وبالتالي نجد أن المقدرين يمتنعوا عن أن تكون الفروق كبيرة جداً فى التقدير ولذلك يأخذوا فى الاعتدال خطأ الاتجاه المركزى .

ولكى نقل هذا الخطأ :

- نضبط نقاط القوى للصفات المشروحه .
- المساحات التى تتخلل الـ Scales نشرحها متصلة .
- أن يكون الاختلاف فى المعنى صغير وبالتالي سيكون قريبين من Central .
- استخدام مزيد من النقاط فى Scale .

## - للتأثير الدائري halo effect :

وهي واحدة من الأخطاء الشائعة ويكون هناك صعوبة في تجنبها عندما تكون الخاصية (الصفة) التي ندرسها ونريد التعرف عليها غير واضحة وليس من السهل ملاحظتها وغير متكررة مثل خاصية ردود أفعال الآخرين أو الروح العالية ولتطلب على هذا الخطأ تعطي معدل واحد لهذه الخاصية ( الميزة ) وفي نفس الوقت تعطيه أيضا للأشياء (الخواص) الأخرى .

## • Ranking Scale رتب الم Scales :

في Ranking Scale يتم المقارنة المباشرة بين إثنين أو أكثر من الأشياء ويتم الاختيار منهم والإجابة (الاستجابة) Respondent تطلب تحديد الأفضل أو المفضل من هذه الأشياء التي يتم مقارنتها .

عندما نتعامل مع إختبارين فقط فإن منهج Ranking يكون كاف ولكن يحدث ما يسمى بظاهرة إنشقق ( تفكك ) الأصوات ، Vote-splitting Phenomenon عندما يكون هناك أكثر من إختبارين .

مثال

- إعرض لـ 40 % من الإختبارات تكون من النموذج A .
- إعرض لـ 30 % من الإختبارات تكون من النموذج B .
- إعرض لـ 30 % من الإختبارات تكون من النموذج C .

والسؤال هنا أى نموذج يكون المفضل ؟

بالتحليل وأخذ المخاطرة في الحسبان نقترح أن النموذج A يكون أكثر تفضيلا ولكن نجد أن 60 % من الإمتجابات نختارهما من النماذج الأخرى B و C أى أنه للناخبين (المصوتين) (Voters) في B و C من الممكن أن يأخذوا مكان في A ولذلك ولتجذب هذا الإقبال يمكن إستخدام إحدى الطريقتين وهما :-

- طريقة مقارنة الأزواج .
- طريقة تنظيم الترتيب .

### أولاً : طريقة مقارنة الأزواج Method of Paired Comparison:

هذه الطريقة تكون نموذجية وواضحة عند المقاضلة بين إختيار شئين Two Objects وأيضاً في حالة ودراسة وإختيار منتج جديد حيث نقوم بمقارنته بالملوكة (المنتج) القائم

. عدد الفروق المطلوبة في مقارنة الأزواج .

$$N = \frac{n(n-1)}{2}$$

N = عدد الفروق Number of Judgments

n = عدد الأشياء أو النوايع التي نحكم عليها .

نجد أن طريقة مقارنة الأزواج تعننا ببيانات مرتبة ( منتظمة ) ونجد أن Thurstone وجد أن البيانات في تلك الطريقة يجب أن تتغير ( تتحول ) داخل مسافات الـ Scale وكما هو معروف ان قسوتن الفروق النسبية ( التمييز النسبي ) يشمل تحويل (تغيير) للتفضيلات المتكررة داخل جدول النسب . التي يجب أن تتحول جهنذا داخل المصفوفة Z كما يشير جدول المساحات في المنحنى الطبيعي ( جدول التوزيع الطبيعي ) .

Guilford قدم إجراء يعتمد على التخمين وهو يعتبر أكثر سهولة مما قدمه Thurstone وكان هناك ضبط لنفس النتائج وقد اطلق على هذه الطريقة طريقة المعيار المركب The Composit Standard Method وسيتم شرحها في المثل التالي : .

مثال :

نموذج لجنة من ٢٠٠ شخص للأزواج المقارنة وذلك للمفاضلة بين خمسة إقتراحات  
مقدمة :-

الترتيب					
E	D	C	B	A	
٧٠	٥٠	١٢٨	١٦٦	٢٦٨	A
٢٠	١٥	٥١	٤٦	٢٦	B
٥٦	٢٢	-	١٤٦	٥٢	C
١١٨	-	١٦٨	١٨٦	١٥٠	D
٨٢	١٥	١٥٠	١٧٠	١٢٠	E
٢٦٨	١٧٨	٥١٠	٦٦٦	٢٦٨	مجموع
٤	٥٠	٧٢	١٠١	٢	ترتيب الرتبة
٣٦٨	٢٧٨	٦١٠	٧٦٦	٤٧٨	M <sub>p</sub>
٣٤	٥٩	٢٨	٧٢	٢٠	Z <sub>i</sub>
٢٥	٥٠	٧٢	٢٢٦	١٥٠	R <sub>i</sub>
١٦٤° الاقتراح المفضل هو عمود (B) صف (A)					

مع طريقة المعيار المركب فإنه يمكننا تطوير قواعد (مسلطات) Scales الناتجة من مقارنته الأزواج بتتابع الخطوات التالية :

أولاً : يمكن حساب نواتج كل عمود بتتابع المتعاقبة التالية :

$$C + 0.5N$$

$$M_p = \frac{C + 0.5N}{nN}$$

$$378 + 0.5(200)$$

$$= \frac{378 + 0.5(200)}{5(200)} = 0.478$$

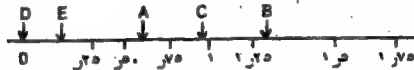
$M_p$  = النسبة المتوسطة للأعمدة  
 $C$  = مجموع عدد الاختيارات للإقتراح المعطى

قيم  $Z$  لـ  $M_p$  تضبطها من جدول منحني التوزيع الطبيعي وعندما تكون النسبة  $M_p$  أقل من صفر فإن قيمة  $Z$  تكون سالبة بينما إذا كانت أكبر من صفر فإن قيمة  $Z$  تكون إيجابية .

بما أنه في فواصل (المسافات) Scale القيمة التحكيمية Arbitrary Value تساوى صفر حينئذ نضيف القيمة المطلقة لكل قيمة في Scale إلى كل مفردات الـ Scale الأخرى وهذه الدرجة  $R_j$  .

من الجدول السابق :

يتم اشتقاق Scale Intervals (المسافات) الـ Scale من البيانات الخاصة بمقارنة (الأزواج باستخدام طريقة المعيار المركب) .



\* طريقة المسافات ( الفواصل ) المتتالية :

### The Method of Successive Intervals

عندما يكون عدد المفردات كبير فإن طريقتي مقارنة الأزواج وتنظيم الرتب تكون غير جيدة ، وفي هذه الحالة نستخدم طريقة الفواصل المتتالية وفي هذه الطريقة يتم تسقيق (فرز) المفردات داخل مجموعات تمثل القيم المتتالية .

وكل من رتب التدرجات Scale أو معدلات Scale يمكن أن تستخدم كمراكز أو كمعايير للنوع Stimulus-centered ونجد أن مراكز ( محاور ) الاستجابات يمكن دراستها دراسة نموذجية حسب نوع الاستجابة باستخدام Rating response .



### \* درجات الإجماع أو ( الموافقة ) Consensus Scaling :

في هذا المنهج يتم اختيار المفردات بكثرة لتقيم الاقتراح معين ، وعناصر (مفردات) الـ Scales يجب أن تكون :-

- موافقة لنطاق الموضوع .
- مواجهة لإحتمالات الفموض .
- وأن تكون ممثلة لمستوى الحالة .

وهذا النوع يكون معروف بأنه منهج Differential Scales .

### \* طريقة نظام ( ترتيب ) Method of Rank Order :

في هذه الطريقة تكون الاستجابات مطلوبة حسب رتبة الاختيار ، وهذه الطريقة تكون أسرع من طريقة مقارنة الأزواج وتعطي دافع أكيد على الاستجابة ( تحت أكثر على الاستجابة ) .

مع هذه الطريقة لا يكون هناك وجود لمشكلة التحول ( التغير حيث أن A تكون مفضلة عن B ، و B تكون مفضلة عن C ، و C تكون مفضلة عن A .

### \* طريقة تصميم الـ Scales التحكيمي : Arbitrary Scales Method

يمكننا تصميم Arbitrary Scales بعدد من العناصر التي نعتقد أنها تكون غامضة ومناسبة للموضوع المعطى .

مثال :

لو افترضنا أن الشركة تواجه مشكلة وتم اختيار عينة من العناصر التي نعتقد أنها تصور مكونات الشركة .

• كيف نهتم بليس أو يسمعه الشركة ؟

١ - كمكان للعمل	م.س	— — — —	ج.د
٢ - ككفول بالمشروعات المنهية	م.س	— — — —	ج.د
٣ - إعتناها بالبيئة	م.س	— — — —	ج.د
٤ - كموظف من أذنيه	م.س	— — — —	ج.د

### • الدرجات المتنوعة (المختلفة) Differential Scales :

هذا المنهج يكون معروف بطريقة المسافات ( القواصل ) المتساوية ، وهي تستخدم لقياس الاتجاه سواء تم إنجاز الهدف ، أو إذا كان الهدف مازال محل جدل ، وهي تستخدم عدد كبير من العناصر التي تحكم بها على الأشياء ( الصفات ) ، وهي غالبا تزيد عن ٥٠ ، وذلك لتقديم عدد كبير من الجمل .

وفي هذه الحالات يكون هناك إختلاف واضح في درجات تفضيل الشيء ويتم تقديم بطاقة لكل شيء ( لكل درجة تفضيل ) ونضع درجة لكل بطاقة ، ويتم الحكم عن طريق فرز كل بطاقة من خلال من (١ إلى ١١) كومة تمثل درجات . بل الشيء .

مثال :

يكون عندنا في هذا المثال Scales لـ ٥٠ مفردة والتي صممت لتحديد اتجاه الموظفين في الشركة نحو المزدوسين .

قيم الدرجة Scale :

مر ١٠ : أنا أعتقد أن هذه الشركة تعمل موظفيها أفضل من الشركات الأخرى .

مر ٨ : فرجل من الممكن أن يسير انهما إلى الأمام أو حول .

مر ٨ : الشركة تكون صانعة في لها تحتاج أن تعرف ما الذي يعتقد (ياخذ) موظفيها.

مر ٥ : أنا أعتقد أن الحوادث التي سوف تحدث مشكلة غير مهمة .

ار ٥ : العمل يقدموا كل ما عندهم مثلاً تقدم لهم الشركة كل ما عندها .

ار ٤ : التسخير في الوظيفة يكون زائد في الشركة .

ار ٣ : رئيسي يعطيني كل الراحة ويعاملني كصديق .

مر ٢ : أنا أعتقد أن الشركة تذهب إلى الخارج لملء الوظائف الشاغرة بدلاً من الرجال الناجحين المتواجدين في الشركة .

مر ١ : في المدى الطويل هذه الشركة تضع المزيد من الأعباء عليك .

١٠٠ : أرتقب في هذه الشركة يكون مغري .

#### • تحليل المفردة Item Analysis :

في هذا الإجراء الخاص بالمفردة يكون التقييم على لسن كيف تميز جيداً بين هؤلاء الأشخاص الذين يكون سيهم مجموع نقاط عالية هؤلاء الأفراد الذين يكون لديهم مجموع نقاط منخفضة ومن هذه المناهج الأكثر شيوعاً منهج Summated Scale .

#### • منهج الدرجات المجمعة (مجموع الدرجات) Summated Scale :

وهذا المنهج يتكون من الجمل التي توضح الاتجاهات المناسبة وغير المناسبة نحو أهمية (للأندة) الشئ والإستجابة تطلب موافقة أو عدم موافقة مع كل جملة وكل إستجابة تعطى نقطة رقمية لتعكس درجتها في مدى الملائمة ، ويتم تجميع النقاط لتقيس إتجاه الإستجابة ونجد أن الإستجابة تكون في خمس درجات للموافقة .

مثال :

أنا أحب على أكثر مما أكرهه .

موافق بشدة      موافق      لم أقرر      غير موافق      غير موافق بشدة



## الفصل الثاني

### المعايير والإختبارات

### Measurement

- طبيعة المعايير
- ماذا تقاس الإختبارات
- تصنيف الإختبارات
- مقاييس التقدير
- مقاييس المسافات المتساوية
- مصادر اختلاف المعايير
- خصائص أو سمات المعايير السليمة



## المعايير أو المقاييس أو الاختبارات Measurement

### طبيعة المقاييس أو المعايير The Nature of Measurement

إن بحوث القياس ما هي إلا طريقة أو عملية لإختبار الفروض والنظريات عن طريق  
أى فرد .

يستدل الباحثين من الفروض على الشروط الأكيدة التى سوف تكون أكيدة فى العلم  
الحقيقى ثم إن هؤلاء الباحثين سيقومون بقياس هذه الحالات أو الشروط فلذا وجدت هذه  
الشروط فإنهم سيميدون إهتمامهم بهذه الفروض ، أما إذا لم توجد هذه الشروط ، فإننا  
نستنتج أن هذه الفروض بها خلل .

ويبقى السؤال الهام فى هذه النقطة وهو ماذا نقىس بالضبط حالا ؟

### ماذا نقىس ؟ ' What is Measureat ?

نستخدم المقاييس لبحث ما هو سنصف مثل الأهداف والخصائص أو الميزات .

تشمل الأهداف ، الأشياء ذات الخبرة المادية مثل : الجداول أو القوائم ، السجلات  
المتعلقة بالقياس ، العربات والأهداف تشمل أيضا الأشياء التى ليس لها ميزة أو ليست  
مادية مثل الاتجاهات ، عهوية ضغط الجماعة .

والخصائص فى الجانب الآخر تمثل السمات الخاصة بالأهداف وعلى سبيل المثال فإن  
الخصائص الطبيعية للفرد تبين وتوضح معدلات الوزن والطول أو الارتفاع ووضع  
الجسم .

كذلك فإن الخصائص التصويولوجية مثل الاتجاهات ، الذكاء . والخصائص الاجتماعية  
تشمل : القدرة القادة ، فئة الانضمام أو المكالمة . وكثيرا من الخصائص لهذا الفرد تعتبر  
متغيرة للقياس فى دراسة البحوث .

وبالمضي الحرفي فإن الباحثين حقيقة لا يقومون بقياس الأهداف أو الخصائص فهم (الباحثين) يقيسون المؤثرات أو دلائل الخصائص ومن ثم ففهم حقيقة يقيسون مؤشرات خصائص الأهداف .

البعض سوف يشير في الحال أن هذا الموضوع في المجهودات سوف يصنع موضوع بسيط أكثر تفهيدا وذلك سوف يبدو عندما يتم التعامل مع الأهداف والخصائص والتي تتم ملاحظتها .

أفـه من السهل ملاحظة أن (أ) أطول من (ب) وأن (ج) مشرقه أكثر من (د) في العمليات الجماعية . إن المؤثرات أو الدلائل في هذه الحالات سوف تكون أكثر قبولاً .

إن المهمة أو الأداء سيكون مختلفاً مع بعض الخصائص مثل : الدوافع ، الاتجاهات ، الإبداع أو الابتكار أو السوق المحتمل من ذلك لا نستطيع قياس مباشرة ، البعض يستنتج أو يستدل عن عملية الحضور أو الغياب عن طريق ملاحظة بعض المؤثرات أو دلائل القياس .

وبالفرض أنه يمكن تحليل عدد من قوة المبيعات لعدد ١٠٠ شخص لتحديد ما هي الخصائص الفردية التي تحقق نجاح المبيعات فإن الخصائص تتمثل في العمر ، سنوات الخبرة ، .... وعلى العكس فإنه ليس من السهل أن نقيس الخصائص مثل الدوافع مثل : النجاح - القدرة على الوقوف على مواطن الأهمية أو القدرة - القدرة على حل المشاكل أو الابتكار وليس فقط هذا بل أنه من الصعب أن نقيس مثلاً عمليات البناء .

ولكن الباحثين يحاولون إيجاد موافقة حتى ولو كانت قليلة تساعد على عملية الدراسة تعتمد على ملائمة تصميم البحث وتخصيص مفاهيم القياس والإجراءات .

وأفـه سوف يكون من المفيد تعلم نسبة الذكور والإناث من بين هذه الأرقام وسوف نلاحظ هؤلاء الذين يدخلون إلى الأسكن المشاهدة أو المنظورة ، فإننا نظهر للشخص على أنه أنثى فإننا نقوم بتسجيله بـ A1 ، أما إذا ظهر رجل يسجل A2 وأي رموز أخرى مثل ف لـ م أو ن تستخدم في مجموعة الرموز التصنيفية .

كل نظريات القياس أو المعايير تتحدث عن مقياس أو ميزان محلي القياس كقوع معين من المقياس ولكن البعض يتحدث التصنيف الخاص بالذكر والأنثى .

وحجتهم أو جدالهم في عملية القياس هي أنه لابد أن تشمل الكمية (التصنيف الكمي) .



وعلى سبيل المثال يمكن تعريف أو البعس يعرف العقل على أنها تحديد الأرقام التي تظهر وتمثل قيم أو درجات الخصائص المملوكة لجميع الأغراض .

وبمعنى آخر يمكن تعريف الاختيار أو العقل على أنه : أداة عقلية موضوعية مقبلة لتبريرة من سلوك الفرد أو لظاهرة من الظواهر .

### ماذا تقويم الاختبارات :

تقويم الاختبارات جوانب متعددة في البناء العقلي المعرفي Cognitive كالذكاء ، القدرات ، الاستعدادات .

كذلك تقويم جوانب متعددة في البناء العقلي المزاجي Affective كقبول والاندماج والقيم .

كذلك تقويم جوانب متعددة في البناء العقلي النفسي Psychomotor .

وذلك بالإضافة إلى اختبارات التحصيل - أي جانب تطبيقي أو مدرسي .

بيد أن هناك مجموعة أخرى من الاختبارات تعنى بقياس الدوافع الشعورية منها وغير الشعورية ، كذلك الشخصية بسماتها المختلفة وديناميكتها وأغوارها . وفيما يلي التعريف ببعض تلك الجوانب :

### ١ - القدرة Ability

ومعنى ذلك قدرة الأفراد على أداء عمل معين سواء كان حركيا أو عقليا .

### ٢ - الاستعداد Aptitude

وتعنى قدرة الفرد الكامنة على التعلم إذا ما توفر له التدريب المناسب .

### ٣ - التحصيل Achievement

وتعنى قدرة الفرد أو مقدار المعرفة والمهارة التي حصلها الفرد نتيجة التدريب .

## ٤ - المهارة Skill

وتنفي القدرة على الأداء المنظم للأعمال الحركية المعقدة بدقة وبسهولة مع التكيف للظروف والمتغيرات المحيطة بالعمل .

## تصنيف الاختبارات

### ١ - تصنيف الاختبار وفق الهدف من التطبيق

لقد صنف البعض الاختبارات على أساس التطبيق وبذلك كانت هناك اختبارات تستخدم للتنبؤ بالنجاح في المستقبل في عمل معين لم يسبق للفرد أن تدرب عليه وتسمى باختبارات الاستعداد Aptitude tests وتهدف الكشف عن مهارات أكثر تعمقا وقابلية للتطبيق ، كما أنها تقيس العمليات العقلية للفرد أثناء الاختبار والتحليل والاستنتاج والتمهيم وكذلك تقيس التفكير الابداعي ، وتستخدم بصورة فردية وجماعية .

### ٢ - تصنيف الاختبار وفق الوظائف التي يقيسها

على هذا الأساس يمكن تصنيف الاختبارات إلى اختبارات الذكاء وكذلك اختبارات التصنيف العلم واختبارات الاستعدادات الخاصة .

### ٣ - تصنيف الاختبار وفق طبيعة الأداء

وفي ضوء هذا التصنيف فإني هناك اختبارات لفظية Verbal Tests واختبارات الجماعية Group Tests .

### ٤ - تصنيف الاختبار وفق الزمن المحدد للاختبار

حيث هناك اختبارات السرعة Speed Tests واختبارات القوة Power Tests فإما اختبارات السرعة فاتها تعتمد على الاجابة السريعة ولأكبر عدد من الأسئلة ضمن وقت محدد للاجابة . أما الاختبارات التي تعتمد على القوة فتكون بشكل متدرج في نوعية الأسئلة من السهولة الى الصعوبة ومن البسيطة إلى المركبة .

## استخدامات الاختبارات

تستخدم الاختبارات في مجالات عديدة منها :

١ - تستخدم الاختبارات كالمس للمقارنة بين فرد وآخر أو بين فرد وجماعة باعتبارها إطارا مرجعيا أو مقيارا nomreferenced test وهو الشائع بين المقياسية ويسمى بالمقياس النفسى Psychometry .

٢ - تستخدم الاختبارات في التجارب التي تجرى في الصلوف لضبط المجموعة التجريبية والضابطة ولوصف مستوى التحصيل قبل تطبيق التجربة ولقياس مقدار التحسن في التحصيل ، أثر العامل التجريبي .

٣ - تستخدم الاختبارات في الدراسات الوصفية لتحديد ووصف الظروف الراضة في وقت معين .

٤ - تستخدم الاختبارات لمعرفة مستوى الإتقان في التعلم Mastery Learning حيث تكون الاختبارات محكمة المرجع Criterion referenced وهو الشائع بين بعض المقياسية والتربويين ويسمى بالمقياس التربوي أو الأهمية مقياس .

## مقاييس التقدير MEASUREMENT SCALES

كثيرا من بيانات العلوم الاجتماعية لا يمكن قياسه بتوصيات أو الجرامات أو ما شابهها من الوحدات المقتنة التي تمثل نفس المعنى بالنسبة لجميع الناس ولما كان ذلك يمثل عبة كبيرة أمام التقدم العلمي فقد ظل العاملون يبحثون بعد عن أدوات تمكنهم من إعطاء قيم رقمية لتقديراتهم لمقايير المتغيرات . وقد ابتكرت عدة أساليب للتقدير لتحقيق ذلك إلا أن كثيرا منها له حدود ونواحي قصور سيئة .

ورغم أن التقدم مستمر نحو إيجاد طرق لتحويل البيانات الكيفية إلى مقاييس كمية تكون أيسر في خضوعها للتحليل والتفسير إلا أن العمل في هذا المجال لا يزال في مرحلة مبكرة .

إلى جمليات القيلس فإن الفرد يوصى البعض عن طريق هذا المقاييس ثم يتم نقل وتحريك هذه الملاحظات التي تشير إلى خصائص هذا المقيلس .

توجد أنواع متعددة من المقاييس وتعتبر مشكلة في هذا الوقت . إن عملية الاختيار المتخصص تعتمد على كفاءة القرائن الفرد ومدى الحكم على مفهوم للتصور أو الفهم .

كل المقاييس تملك مجموعة من الافتراضات عن كفاءة أن الأرقام تطابق ملاحظات العامل الحقيقية .

إن تصنيفات المقاييس تولف الخصائص أو السمات الخاصة بنظام الأعداد الحقيقية .

ومعظم المقاييس المقبولة الفهم أو التي يتم تصورها تعتمد على ثلاث خصائص أو سمات:

#### ١ - أن تكون الأرقام مطلوبة :

بمعنى أن بعض الأرقام تكون أكثر من أو أقل من أو مساوية للأرقام الأخرى .

#### ٢ - أن الاختلاف بين الأرقام يكون مطلوب :

فإن الاختلاف بين أي زوج من الأرقام يعتبر أكثر من أو أقل من أو مساوي بين أزواج الأعداد المختلفة .

#### ٣ - أن تتابع وتسلسل الأرقام يشير إلى أصل فريد عن طريق العدد صفر :

إن هذا الاتحاد أو الضم لهذه الخصائص أو السمات المتعلقة بعملية الطلب أو الترتيب والمسألة والمصدر أو الأصل تمدنا باستخدام عريض لتصنيفات مقاييس التقدير .

والجدول التالي يوضح ذلك :

أنواع المقاييس	خصائص أو سمات المقاييس	العمليات التجريبية أو العملية الأساسية
مقاييس اسمية	لا يوجد ترتيب ولا سمات ولا نقات أصل	تحديد الجودة
مقاييس ترتيبية	يوجد ترتيب ولكن لا يوجد مسافات أو مصدر	تحديد القيم العالية أو المنخفضة
مقاييس المسافات	يوجد كلا من الترتيب والمسافات ولكن لا يوجد مصدر	تحديد جودة المسافات أو الإغلاقات
مقاييس النسب	يوجد كلا من نقطة الأصل أو البداية والمسافات والترتيب	تحديد جودة النسب

## ٦ - المقاييس الاسمية

البعض يفتش أو يجادل على أن استخدام المقاييس الاسمية ليست مؤهلة لعملية القبول وذلك في العلوم الاجتماعية وبحوث الأعمال ومع ذلك فإن المقاييس الاسمية من المحتمل أن تكون مستخدمة بتساع أكثر من غيرها .

عندما تستخدم المقاييس الاسمية فلتنا نقسم المجموعة إلى مجموعات جزئية أو إلى فئات التي تكون بلفتان الطرفين مطلقة وكذلك يكون بالأجاء متنوعة . وعلى سبيل المثال فله في نادي المضيفت توضع لاستخدام الجدول ٢-١ الأتفانص المصنفون إلى أربع فئات فريدة وذلك من خلال تصنيف العرضى لأعضاء النادي ودرجة التنوب أو الغولف . وكل موظف أو عمل من الممكن أن يوضع في واحدة أو خلية واحدة من الأربع ، إن عملية عد الأعضاء في كل مجموعة تعبير لعملية الرياضية الممكنة عندما توظف المقاييس الاسمية . وذلك لذا تستخدم الأعداد والأرقام المعرفة مثل البطاقات الوحيدة والتي لا تمتلك قيم كمية .

وتصنيف المقاييس من الممكن أن يتكون من أى عدد من المجموعات المتصلة مثل مجموعات المتبادلة بالطلاق والمستوعبة .

فالمعنى يصنف القاطنين فى المدينة من خلال التعبير عن تصولاتهم الجديدة من خلال عدة طرق

### تفضيلات الدين

(1)	(ب)
مسلم	مسلم
كاثوليك	كاثوليك
يهودى	يهودى
بروتستانتى	بروتستانتى
أخرى	تابع الكنيسة المشيخية
لا يوجد	

فالتصنيفات الخاصة بالمجموعة الأولى (أ) توضح الجدول . فالق يعتبر ليس المقاييس إسمى علوم لأنه لا يعبر عن إتفاق نظريتين متفق وكذلك ليس بالاجمع مستوعب . والمجموعة (ب) تقابل الاحتياجات والمتطلبات الثقيلة وبالرغم من ذلك فإن التصنيف لايعتبر معظمه مفيد من أجل أغراض البحث .

### عيوب المقاييس الاسمية

تعتبر المقاييس الاسمية أقل نوع من المقاييس منفعة أو أهمية بين المقاييس الأربعة فهى تشير إلى عدم وجود ترتيب أو علاقات المسقة وكذلك فهى لا تملك أى مصدر لعمليات رياضية أصلية فإن هذا المقاييس يضع أى معلومات عن الاختلافات فى درجات الاتجاهات أو المهارات أو القهم .

وبالرغم من أن المقاييس الاسمية ضعيفة إلا أنها مفيدة إذا لم يستطيع أى فرد أن يستخدم مقاييس أخر ، فإن الفرد أو الشخص يستطيع غالبا أن يصنف المجموعة الواحدة من الخصائص إلى مجموعة من الطبقات المتشوية أو الترتب .

هذا المقاييس يعتبر ذات أهمية خاصة هي الأعمال التوضيحية فإن الهدف منه عدم تنطية العلاقات أكثر من ضمان المقاييس المحكمة أو المضبوطة .

إن عالية الاستجابات أو وجود القل من الممكن أن تكون متنوعة ومختلفة عن طريق المطالبات مثل العمر والجنس والفرع ، والاكتاع أو الاستمالة الميلية ، التي تعتبر من أي الخبرة الأكيدة ، إن التصنيفات العرضية هي وثيقة العناصر تستطيع أن تمتد بوجهة نظر داخل نماذج البيانات الهامة .

ويعطى آخر : فإن المقاييس الاسمية : توضح الأشياء في فئتين مختلفتين أو أكثر وقد تعطي هذا الفئات أو كلما معينة بغية التفسير إلا أنها ليست بذات علاقات منتظمة ببعضها . على أنه من الشائع أن المهم معرفة ما إذا كانت العوامل تختلف في الدرجة أكثر من مجرد اختلافها في النوع فحسب . ويمكن الوصول إلى هذا الهدف بأعداد مقاييس ترتيبية .

## ٢ - المقاييس الترتيبية

تشمل هذه المقاييس الخصائص أو السمات المتعلقة بالمقاييس الاسمية مضافا إليها المؤشر الترتيبى .

يعتبر المقاييس الترتيبية ممكن عندما تكون عملية القصد تسلم بها ومبررة . هذه الحالة المسلم بها إذا كانت (أ) أكبر من (ب) ، (ب) أكبر من (ج) فإن (أ) تصبح أكبر من (ج) .

يتضمن المقاييس الترتيبية لقائمة أو بين ب أكبر من " أو أقل من " وقائمة التساوى أيضا مقبولة بنون الوقوف على كيفية من هو أكبر أو أقل .

أنه من المنفصل بالنسبة للرابطة المطاطة إنها تستخدم كأداة أو طلاقة لتقييم مختلفة في أماكن متفرقة فيما يخص السلوك .

ومن ثم فإن الاختلاف الحقيقي من الرتب ١ ، ٢ من الممكن أن يكون أكبر من أو أقل من الاختلاف بين الرتب ٢ ، ٣ .

إن المفهوم الترتيبي من الممكن أن يعم من خلال توضيح هذا المثال البسيط وهو أن  
أحب سيج على سبيل المثال فإن أي عدد من الحالات يمكن أن يرتب .

بينما تبحث المقاييس الترتيبية عن أكبر من "أو أقل من" فإن بعض العلاقات الأخرى  
بين الممكن أن تستخدم على سبيل المثال الأعلى أو الأكثر سعادة أو زيادة عن .

والامتداد أو الاتساع الثالث لمفهوم الترتيب البسيط بحث أو يحصل عندما يكون أكثر  
عن خاصية تكون مفيدة . وعلى سبيل المثال فإن المختبر بين من المحتمل أن يسألوا عن  
الأشخاص في ترتيب الشرب الجاهز من الكربونيت عن طريق الراحة أو النكهة أو  
اللون . والكربونيت ترتيب اتحاد لهذه الخصائص أو السمات .

عندما نستطيع أن تضمن اتحاد الترتيب عن طريق سؤال المستخدمين لصنع عملية  
ترتيبه أو عن طريق اتحاد الرتب الشخصية .

إن العينة سوف تصل بنا إلى سؤال المستجيبين لصنع أو للوصول للحكم الشامل أو  
الكلمة لهذه العينة .

لقيمة القهرس الاجمالي أو الكلي فإن الباحثين النموذجيين أو التاليين يملكون اضلفة  
في الترتيب لمتوسط الترتيب لكل من الأبعاد الثلاثة . هذا الاجراء فيها خطأ وخاصة في  
الحصول على الأجابة التي من الممكن أن تعطينا نتائج خادعة أو مضللة . عندما نكون  
أعداد الأجابه كثيرة ومع ذلك سوف تؤدي هذه الأخطاء إلى متوسطات خارجة . أكثر  
لصيا طريقة كذبة تتحد فيها الأرقام ذات الأبعاد داخل القهرس الاجمالي لاستخدام المقاييس  
المتعدد .

إن الباحث يواجه صعوبة أخرى عند اتحاد الرتب والأرقام المطابقة . إنه من غير  
الشائع جمع لوزن قيم الرتب لتستخدم في إيجاد القهرس المتعد . إذا وجدت عدد من  
الملاحظات سوف تصل بنا إلى احتمال إعطاء نتائج متساوية وبالتالي عدم وجود نظرية  
للترجيح . أكثر من قيمة كذبة تعطي المقاييس الترتيبي داخل مقاييس المسافة .



وبالتالى فإن القيم من الممكن أن تختلف ويأخذ منها المتوسط ، البعض يعرف المثال الخاص بقانون ترستون لمقارنة احكام هذا المفهوم أو لتصميم البسيط لاجراءات ترستون ينطق بالمسافة بين مواقف المقياس وبين هدفين أ ، ب التى تعتمد على تصنيف احكام الذين يفضلون (أ) عن (ب) وهذا يؤدي إلى افتراض مقبول الصنع .

## مقاييس المسافات المتساوية Thurstone

أصبحت طريقة المسافات المتساوية التى إستخدامها ترستون فى تكوين المفردات فى مقياس الاتجاهات ، واسعة الانتشار . وفى هذه الطريقة لا يعطى لعدد يتراوح ما بين مائة وخمسين حكما حوالى مائة عبارة مستقلة أو أكثر ، تصير من درجات مختلفة من شدة الشعور نحو جماعة أو مؤسسة أو موضوع أو قضية ما . ويطلب من كل منهم أن يرتب العبارات ترتيبا موضوعيا بحدد الأماكن فى مجموعات (عدة ما يكون عددها من ٧ إلى ١١ مجموعة) ، تبدو له المسافات بينهما متساوية نسبيا وأن يرتب هذه المجموعات بحيث تمثل عبارات المجموعة الأولى الاتجاه الأكثر تفضيلا وتليها نحو الحامل المقدم وتمثل تلك التى تقع فى المجموعة الوسطى الاتجاه المحايد والمجموعة الأخيرة الأقل تفضيلا وبعد ذلك تصب عدد مرات دخول كل عبارة فى المجموعات المختلفة ويحسب لكل عبارة وزنا يبنى على أساس وسيط الواضع التى أعطيت لها بواسطة الحكام ، أما العبارات التى يكون انتشارها واسعا جدا فى تقرير الحكماء فتجوز منها باعتبارها عامضة أو غير مناسبة ولوضع المقياس النهائى يختار الباحث من خمسة عشرة إلى أربعين عبارة من العبارات الباقية تمثل درجة شدة المختلفة فى الاتجاه موضوع البحث، يطم المفحوص على العبارات التى يوافق عليها فقط وتكون درجته هى وسيط اوزان العبارات .

تعتبر المقاييس ذات أهمية إحصائية فهى تقوم بحصر الطرق المعروضة مثل الطرق الغير موجهة .

وفى موقف واحد فإن استخدام الاختبارات الموجه تصبح غلطية فى كلا من الأسباب النظرية والعملية . وجهة النظر القومية هذه تجعلنا نوضح عن طريق "سيجل" إننا كانت المقاييس ضعيفة أكثر من مقياس المسافة يمكن استخدام اختبارات الطرق الموثورة (الموجهة) ولذلك فإن الباحث سوف يريد أن يصف المطولك ويخلق نوع من التشويه أو الاتواء

ولمحقق ذلك فإن الافتراضات سوف تضع كثير من استخدام الاختبارات الموجه عادة وكيفية التعميم .

وعلى الطريق الآخر فإن بعض علماء النفس يحاولون ويحاولون بأن الاختبارات الموجه عادة تعبير مقولة للمقاييس الترتيبية في كل من الاسباب أو العوامل النظرية والعملية . وفي هذه النقطة فإن لندرسون كتب الآتي :

بالنظر إلى المشكلات العملية ، فإننا نلاحظ الاختلاف بين الاختبارات وترتيب الرتب والمؤشرات أنها ليست كبيرة وتمثل مستوى معنوي وليس بالقوة التي تلحق في الاهتمام . وبالرغم من ذلك فإن الاحصاءات الموجه تقلل كل يوم باحتياجات للبحوث النفسية . إنه من المتبع أن الاجراءات المؤثرة (الموجه) تمبر أو تمثل أدوات لسطية للاحصاءات النفسية .

بالرغم من أن الاجراءات غير المؤثرة أو الموجه تعتبر مفيدة للمقاييس البسيطة . وتحت رأس الموضوع الخاص بالاعتبارات النظرية للمقاييس فإننا نستنتج أن نوع موازين المقياس تمثل نسبة قليلة للأسئلة التي تستخدم الاختبارات الموجه أو الغيرموجه .

توجد وجهة نظر أخرى بخصوص هذه الأطراف الأخرى ، يمكن التعرف على المخاطر عند استخدام الاجراءات الموجه (المؤثرة) عند استخدام بيانات التصنيف الترتيبية وهذه المخاطر عادة غير كبيرة كثير لينجر " يوضح وجهة النظر هذه .

إن الاجراءات الصنعة تبدو وكأنها علاج للمقاييس الترتيبية ومن ثم توجد المقاييس الترتيبية ولكن تبدو مثبتة في حالة حضر إمكانية التعاون أو التباين بين المقاييس : المدخل في هذا الكتاب يدور حول الجدول أو النزاع الذي يمثل عملية حيك وفقا لهذا العنوان تجاه هذا المذهب .

إن الاختبارات الغير موجه (غير مؤثرة) تبين نوع من الارتباك والخلل ولكن معظمها يعتبر سهل الصواب ويمتلك قوة لعلقية جيدة ولكن ليس بالقوة التي تجعل الباحث يقبل الافتراضات الفاسدة بالاختبار الموجه وعلى الجانب الآخر فإن الاختبارات الموجه أو المؤثرة على سبيل المثال تطول التباين تعبير مقولة ومفهومة ومن ثم يكن أن تستمر في استخدامها مع البيانات الترتيبية عندما تبدو كمدخل للموازين الترتيبية في المستقبل .

## المقياس الترتيبية التي بها نقطة أصل أو بداية

بعض الخصائص أو الأبعاد وخاصة عندما تقوم الاتجاهات والتفضيلات تظهر لانها تمتلك نقطة أصل طبيعية أو مقياس ترتيبية القيم في هذا المجال أو انطلاق يمكن أن تأخذ الشكل التالي

رضاء بقوة	→ ٢ +
رضاء بعض الشيء	→ ١ +
محايد	→ ٥
عدم رضاء بعض الشيء	→ ١ -
عدم رضاء بقوة	→ ٢ -

في هذه الحالة فإن مركز الخفض بالمقياس يمثل نقطة ضبوعية لتفضيلات الصغيرة هذا الشكل أو التكوين الخاص بالمقياس الترتيبية يعالج احصائها بنفس الطريقة مثل المقياس الترتيبية الأخرى .

ويعني آخر : فإن المقياس ترتيبية تضع الأشياء في ترتيب محدد بوضوح إلا أن المسافات بين الأشياء المنتهية غير معروفة وليست بالضرورة متساوية فإذا نال "أ" ، "ب" "ج" الفرجات ١٥ ، ١٠ ، ٥ في القيادة على التوالي في المقياس الترتيبية يمكن القول بأن "أ" أعلى من "ب" في القيادة ، وأن "ب" أعلى من "ج" إلا أنه لا يمكن القول بأن "أ" أعلى من "ب" بنفسه تغير الذي يفوق به "ب" ، "ج" بمعنى أن تكون المسافة من ١٠ - ١٥ مساوية للمسافة من ١٠ - ٥ ولكن يمكن تقدير هذه القضية الأخيرة ، لابد من استخدام مقياس المسافات

## ٣ - مقياس المسافات Interval Scales

- إن مقياس المسافة تمتلك فوق المقياس الاسمية والترتيبية مضاعفا فيها قوة واحدة إضافية فهي تشمل مفهوم المساواة في المسافة بمعنى أن المسافة بين ١ ، ٢ تكون مساوية للمسافة بين ٢ ، ٣ وكذلك فإن تقييم الوقت يمثل مقياس .

- وعلى سبيل المثال فإن الوقت المتقضى بين ٢ ، ٦ يكون مساويا للوقت بين ٤ ، ٧ وعلى الجانب الآخر فإننا لا نستطيع أن نقول ٦ تمثل ضعف الرقم ٣ لأن وقت السفر يمثل نقطة أصل أو بداية تصفية . مقول الضغط المنوى والفرهيت تمثل أمثلة أخرى للمقاييس المسافة التقليدية .

- معظم مقاييس الاجتماعات تقترض أنها تكون ذات مسافة ويلازم من ذلك أن المطالبة أو الادعاء غالبا يواجه عملية تحدى . المقاييس المختلفة لتكستون تمثل مجهود مبكر للتدنية في هذا المقول . المستخدمون أيضا غالبا يقومون بمعالجة الأهداف الخاصة بالذكاء ، ويطلب دراسة معنى الكلمات والمقاييس المختلفة وتقليل من المقاييس المتعددة للنقط عن طريق مقول المسافة في المستقبل .

١- عندما يظهر النزاع أو الجدال عن هذه المسألة فإن التغير المعتاد أن المقاييس سوف تعالج مثل المسافات ويوضح فإن البيانات لا تستطيع معرفة ما هو هذا المقاييس سواء كانت خصبة ذات مسافة أو ترتيب عدة يمثل مساعدة للحكم .

٢- إن السؤال الخاص بدور المقاييس يؤثر على كلا من : مدى القدرة على تفسير النتائج ومدى الاستفادة من تكوين التحليل الاحصائي .

٣- وفقا للرغبة القديمة فإن البعض يستخدم الاجراءات ثلاثية كمقاييس لتثبيت أوليات الوصول أو لاداء العمل "العمل" ويعتبر معادل لربط بخدم المنتج ، وتحليل لتباين ، واستخدام اختبار "ت" ، واختبار "ب" يمثل الاجراءات الاحصائية في الاختبار .

٤- وبعبارة أخرى : فإن مقاييس المسافات فجانب أنها توضع الاتواء في ترتيب محدد تحديدا واضحا ، يستخدم بعض الوسائل لتوفير مسافات متساوية لبعد لعملية القياس . بينما يسمح هذا المقول بالقول بأن المسافة بين "أ" ، "ب" تساوى المسافة بين "ب" ، "ج" إلا أنه لا يسمح بالقول بأن "أ" صاحب درجة "١٥" أعلى بثلاثة أضعاف "ج" ذي الدرجة "٥" وأن "ب" ذا الدرجة ١٥ يساوى ضعف "ج" ولكي يتيسر ذلك لابد من استخدام مقاييس التسمب .

## ٤ - مقاييس التنسب Ratio Scales

- تشمل هذه المقاييس كل القوى أو الكميات للمقاييس السابقة الذكر بالإضافة إلى المفهوم الخاص بجوهرية الصفر أو نقطة بداية الأصل .

- إن مقاييس النسبة يمثل قيمة حقيقية للمتغير . مقاييس الأبعاد المادية أو الطبيعية مثل الوزن والارتفاع والمساحة والمسافة منتقلة . ووفقا للسلوك العلمي فإن قليل من المواقف ترضى المتطلبات الخاصة بمقاييس التنسب .

- وفي بحوث الأعمال فإتينا نجد مقاييس النسبة في عدد من المناطق أو المساحات على سبيل المثال فإتينا نجد قيم النقود ، مكونات المكان ، المسافات ، أعداد المعدلات ، قيمة الوقت في فترة مناسبة الوقت

- كل الأساليب الإحصائية تشير إلى هذه النقطة الممكن إستخدامها عن طريق مقاييس النسبة ، بالإضافة إلى كل هذه المنحنيات أو التلاعبات أن البعض يستطيع أن يحمل مع الأرقام الحقيقية ويستطيع أيضا أن يحمل مع قيم مقاييس النسبة . ومن ثم فإن عملية المضاعفة أو الضرب وكذلك القسمة يمكن أن تستخدم مع هذا المقاييس ولكن ليس مع الأخرى المشار إليها . الهندسية والتوافق تعني أننا نستعملها كمقاييس للاتجاه المركزي ومعامل الاختلاف أيضا يمكن حسابه .

\* وبعبارة أخرى فإن مقاييس التنسب يعتبر لى أنواع مقاييس التقدير حيث تتوفر فيه جميع خصائص مقاييس الميسافات بالإضافة بأن له صفرا مطلقا يوفر نقطة بداية ثابتة للمقياس . ويمثل هذا المقاييس ، يمكن أن نتحدث عن كميات نسبية كما نتحدث بالخط عن الفروق في كم أية خاصية أو صفة . لمواجهة بعض المشكلات التربوية ، لتكرر كثير من الطرق المختلفة لأعداد مقاييس التقدير .

### مصادر اختلاف المقاييس أو المعايير

- إن الدراسة المثالية يجب أن تصمم ويتم فرقية عليها بدقة ولا تكون مقاييس المتغيرات المقودة مبهمة . منذ بلوغ هذه المثالية الغير حسنة ونحن يجب علينا أن نتعرف على مصادر الخطأ المحتملة ونحاول أن نستبدلها أو أن نجدها من قوة تأثيرها أو بالمعنى نحاول أن نتعامل معها .

- معظم أو أكثر الأخطاء المحتملة مرنة (النتائج متحيزة) بينما البقية عشوائية مما قد يخطر بالبال على أنه ضل أو شارد .

ومع ذلك يوجد أربع مصادر ونسبة الخطأ من الممكن أن تصد أو تلوث النتائج

#### ١ - المطابقة كمصدر للخطأ

- إن اختلاف الرأي سوف يأتي بالنسبة للمسل أو الخصائص المستمرة المتقطعة بالمطابقة والتي تؤثر على الأهداف أو البواعث . والمثالية المتقطعة بهذه الحالة تنطق بمكافئة الموظف أو مجموعة الأعضاء والطبقة أو الفئة الاجتماعية وعملية القرب من المصنع .

- كل أو العديد من هذه الأبعاد سوف تتوقع في التصميم .

- إن عالية المطابقة من المحتمل أن تتقدم أو تعارض وتوضح قوة الاحساس أو الشعور السلبى . هذه المقاومة أو المعارضة من الممكن أن تؤدي إلى مقابلة تفسيرية (تنطق بالتفسير) . إن نسبة المطابقة تعنى أيضا من العناصر المؤقتة مثل التعمب ، الملل ، الكلال .

#### ٢ - العناصر المؤقتة

تمثل منطقة المشاكل المحتملة وأى علامات أو اشارات تضع جهد أمام المقابل لكي يأخذ التغيرات المختلفة في تقدير مطابقة المقابلة .

#### ٣ - المقاييس كمصدر للخطأ

يستطيع المقابل أن يفقد الاجابات عن طريق اعادة الكلمات وتصويرها أو شرحها أو إعادة طلب الأسئلة ، إن عملية التصنيف تظهر وتكون هناك مشكلة للحدث تعتبر متحيزة ، إن عملية تصريف الصوت والشعور أو عدم الشعور به تكون في حالة استدراك أو حث بين التفسيرين .

وفي مرحلة تحليل البيانات فإن الأخطاء سوف تدخل مرحلة ترميز التصحيح بغض النظر عن العيوب الصلبة الاحصائية .

#### ٤ - معيار الأداة كمصدر من مصادر الخطأ

إن الإدارة المعالجة من الممكن أن تصدق أو تشوه عن طريقين رئيسيين هما : أولاً ، من الممكن أن تكون غير موثوق بها أيضاً وبمهمة . إن صليبات تستخدم الكلمات الصحيحة وتركيب الكلام عبر المطابقة المدركة أو المفهومة يمثل عملية نموذجية أو مثالية وذلك سوف يؤدي إلى أسئلة ومفاهيم مهمة وفلسفية وجيوب ميكانيكية مثل عدم كفاية المكان لعملية الرد أو الاجابة كذلك مع الاجابة على الاختبارات المهمة أو المحذوفة ، ومع إلتفات للطباعة ولذلك سوف يؤدي الاقتراح إلى تبويب أو تنسيق المشاكل .

ثانياً ، وذلك فيما يتعلق بنموذج أو مثالية عيوب الأداة التمهيلي فهو يمثل التقليل للعبء من مجتمع البحث الكلي المحتمل أخذ العناصر المبهمة منه ونلاحظ ما تقوم الأداة بشرح وتفسير النتائج أو الاسدالات المحتملة المبهمة .

#### خصائص أو سمات المقاييس السليمة

##### ١ - الصدق Validity

الصدق من العوامل الأساسية التي على مستخدم الاختبار أن يضعه التأكيد منه . وصدق المقيل هو قدرته على قبول ما وضع من أجله أو قيمة المراد قبولها .

فالاختبار التحصيلي يكون صائفاً إذا تمكن من قبول مدى تحقيق الأهداف الدراسية التي وضع من أجلها . واختبار شخصية يكون صائفاً إذا تمكن من قبول سمات الشخصية المميزة التي يرد قبولها ، كما أن اختبار الذكاء "صديق" إذا نجح في قبول السمات الفعلية المميزة للشخص .

ولما كان الصدق ذا أهمية قصوى ، فإن الباحثين يقدمون من البراهين ما يدعم إدعائهم فيما يتعلق بالصفات التي تعنيها اختباراتهم . والصدق لا يكون شاملاً حيث أن الاختبار قد يكون صائفاً وعلى درجة عالية من الصدق قبول الهدف معين أو في أحد المواقف ، وقد يكون ضعيف الصدق بالنسبة لهدف آخر أو في مواقف أخرى وهكذا .

ويستخدم الباحثون أسلوبين للتحقق من الصدق هما :

(١) التحليل المنطقي الموضوع لأذى سيمثل الباحث على قوليه ومقارنة المكونات الناتجة من التحليل بفقرات الاختبار لبيان مدى التطابق واعتبار الاختبار صاغاً ويشمل الصدق الظاهري والصدق القرضي والصدق المنطقي .

(٢) الأسلوب التجريبي وذلك بحساب درجة العلاقة بين نتائج العينة في الاختبار نفسه ودرجات نفس أفراد العينة على محك خروجي معروف بدرجة موثوقة من الصدق ، فإذا كان معامل الارتباط عالياً كان الاختبار صاغاً وتشمل الصدق العملي والتبؤي والصدق الذاتي .

لن مسألة صدق الاختبار أمر ضروري لأنه في كثير من الأحيان قد يكون أداة معينة ثابتة ولكنها غير صادقة .

## أنواع الصدق

### (١) الصدق الظاهري Face Validity

هو أقل أنواع الصدق دقة ، ويستخدم عادة في الاختبارات غير المقننة أو لم يسبق أن اختبرت درجة صحتها فإنه يزول إلى أن يكون ضامفاً وإذا كان لابد من هذا النوع من الصدق فأننا يجب أن ننظر إليه بتحفظ والصدق الظاهري هو المظهر العام للاختبار ، أي الإطار الخارجى له ويشتمل نوع المفردات وكيفية صياغتها ووضوحها ودرجة موضوعيتها .

### (٢) صدق المضمون Content Validity

ويعد من الخطوات الأساسية في تصميم الاختبار ، لأن تصميم أى اختبار يقوم على تحديد السمة أو الظاهرة المراد قولها منطقياً ومن ثم اجراء تحليل لذلك ولشموليته بحيث يوضح أبعاده وترتيبها بحسب أهميتها ، ثم تحديد الأوزان بكل قسم منها ثم يبدأ بوضع مفردات الاختبار بحيث تكون ملائمة مع هذه الأوزان وصدق المضمون يهتم بمفردات الاختبار ومحتوياته وملائته .



### (٣) الصدق الداخلي Internal Validity

يعتمد هذا النوع من الصدق على تحليل يحتوى الاختبار بطرق إحصائية لمعرفة درجة السهولة والصعوبة ، ومدى قدرة هذه العناصر على التمييز بين الأفراد الذين يحصلون على درجات عالية فى الاختبار والذين يحصلون على درجات منخفضة فى نفس الاختبار وبهذه الطريقة يمكن تحسين عناصر الاختبار واختبار العناصر التى لها القدرة التمييزية بين الأفراد discrimination power .

### (٤) الصدق التنبؤى Predictive Validity

ويتم عن طريق استخدام نتائج اختبار معين على التنبؤ بسلوك معين وتحدد هذه الصفة التنبؤية للاختبار كذلك على صقله ، والاختبار القادر على التشخيص أو التنبؤ بالسلوك المقصود يدعى بأن له صدقاً تنبؤياً ، وبمعنى آخر هناك علاقة بين نتائج الاختبار فى الوقت الحاضر والصورة المستقبلية . ومن أمثلة هذا النوع من الإختبارات هو إختبارات الإنكفاء حيث أنها ضرورية للتنبؤ بالنجاح الأكاديمى .

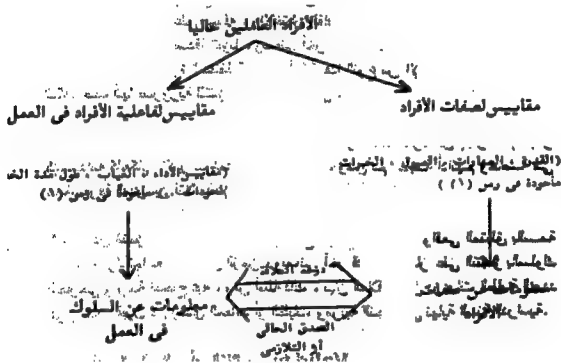
• هذا النوع من الصدق يتم بمقياس خارجى للسلوك بعد فترة من إجراء الاختبار كإستخدامه كأحكام ،<sup>٣٣</sup> يرات المدرسين لطلابهم ، ومن ثم منهضة أدائهم وخاصة فى حالة معرفة المدرسين لتلاميذهم معرفة جيدة .

• والصدق التنبؤى يبين مدى العلاقة بين نتائج الاختبار والأداء الواقعى المتعلق بالسمة المطلوبة دراستها بعد فترة من الزمن ، وبمعنى آخر قدرة الاختبار على التنبؤ بالسلوك الخارجى ودرجة النجاح فيه ، ومن أمثلة ذلك ، يبين العلاقة بين درجات الطلبة الجدد فى إختبار القبول فى إحدى المعاهد أو الكليات ومرتبطة لنجاح فى نهاية السنة الدراسية.

### (٥) الصدق الحالى أو التلازمى Concurrent Validity

ويمكن إيجاد هذا النوع من الصدق بمقارنة النتائج التى يحصل عليها الباحث من الاختبار بالنتائج التى يحصل عليها من مقياس آخرى لنفس الأداء وكمثال يوضح ذلك ، يتم إختيار عينة من العاملين حلقا فى العمل الذى تجرى دراسات الإختبار له وتُقاس صفات وخصائص أفراد هذه العينة (متغيرات التنبؤ) فى الجوانب التى يفترض إمكانية

يرتباطها بتفاعلية في العمل والتي يمكن إستخدامها في فرور المتقدمين ووضع قدرات  
 تلك القدرات لهذا العمل. يمكن القدرات التفاعلية في المهام التي تتطلب استراتيجيات الجبرية ، ويظهر في  
 زخمها الوظيفي طمع بالمال ، من إعطاة أفراد هذه الفئة في العمل (متغير - المعامل) في متغير  
 والتفاعل في العمل ، وهذا يتم قياسه من حيث الأفراد وفاعليتهم في العمل في نفس الوقت من عينة  
 في العمل والبيئة. ثم يتم قياس درجة العلاقة بين صفات الأفراد وبين فاعليتهم في العمل ،  
 وتعتبر هذه العلاقة مقياسا لدرجة الصدق في العمل ، الصفات هي: فاعلية في العمل ويمكن  
 تمثيل هذه الطريقة في تقدير الصدق في الشكل التالي :



وهذه الطريقة رغم سهولة تطبيقها ولما تنقلها إلا أنها تتضمن بعض تقنيات المينة ،  
 • حسنة الملائم حاليا قليلا كما تشمل تقنيات صالحة لغيره في المستقبل العمل ، المفردات أخرى  
 فزهم عند تقديم للعمل الشاغر وهي يقتضي لا تشمل أولئك الذين تم استعمالهم عند  
 الاختبار ، كما قد لا تشمل أولئك المتنازعين الذين تم ترتيبهم إلى وظائف أخرى بعد  
 التقييم ونتيجة لخصائص هؤلاء الأفراد لتقنيات في العمل بين مقاييس صفاتهم قد تتكرر  
 هذه الأخطاء ، وبمختصر فإن هذه الطريقة تقوم بتقدير المينق في إطار عينة وظروف  
 لا تمثل لها والظروف التي وضع في ظلها قرارات الاختبار وقت عدم الأفراد للعمل  
 الشاغر

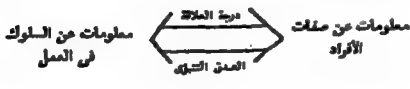
• ومن الملاحظ أن طريقة الصدق تتبذى تمتاز عن طريقة الصدق على بأنها تجري  
 دراسة درجة الصدق على عينة ممثلة وفي إطار ظروف تمثل تلك التي تحيط بقرارات  
 الاختبار فهي تجري تقدير العلاقة بين المينق في العمل في إطار  
 نموذج يحكي تلك الذي تصف به لقرارات الاختبار ، وهي بذلك تكون من تقدير  
 الأخطاء التي يمكن أن يشهدها لقرارات الاختبار ، إذا اعتمد على صفات الأفراد محل  
 الدراسة ، لكن هذه الطريقة تتطلب وقتا جودا أكثر من الوقت الذي ينفصل بين قياس  
 صفات المتقدمين في العمل ، فاعينهم في العمل بعد فترة من تعيينهم وهي أيضا تتطلب  
 تكلفة عالية نسبيا في اختبار الأفراد عينة الذين يوجد من بينهم من سيكون له  
 مميزات في العمل ، ولا يمكن أن تكون هذه الطريقة في حيزه في تقدير مجالات الخطأ  
 التي قد تحدث

وتشكل التالي بوضوح تقدير درجة الصدق وفقا لطريقة الصدق التنبؤي

الأفراد المتقدمين للعمل في مقاييس لصفات الأفراد في فترة بسيطة في مقاييس لتفاعلية  
 (بضعة شهور) الأفراد في العمل

( مقاييس الأداء ، الخدمة ،  
 الصداقة )

( القدرات ، المهارات ، الميول ،  
 الخبرات مأخوذة في زمن (صلى) )



## (٦) صدق التكوين Construct Validity

أكثر أنواع الصدق تعقيدا ولا يهتم هذا النوع بملوك القياس قط ، وإنما يهتم بالنظرية المطروحة في ضوءها وينتجسب النتائج التي تحصل عليها من إستخدامها . وعلى الباحث الذي يسعى للتحقق من صدق تكوين الاختبار فحصه ، ثم اقتراح تكوينات قادرة على إعطاء تصورات لأنواع الأداء على الاختبار ومن ثم اشتقاق القروض من النظرية التي صمم في ضوءها ويتم اختبار القروض من خلال إجراء دراسات تجريبية حولها .

## (٧) الصدق العاملي Factorial Validity

ويستند هذا النوع من الصدق على التحليل العاملي للاختبارات المختلفة ولمولزيتها ، وتقوم الفكرة على حساب مسميات ليرتباط الاختبارات والموزين المختلفة ، ثم تحليل هذه الارتباطات إلى العوامل التي أنت إلى ظهورها مما يؤدي إلى الكشف عن العوامل العامة المشتركة والمطابقة التي تتكون منها الاختبارات المختلفة ، حيث أن العامل العام يؤثر في جميع الاختبارات وينسب مختلفة ، يعني العامل الطائفي يؤثر في بعض الاختبارات وأيضاً ينسب مختلفة وتسمى مسميات تتبع الاختبارات بالعامل .

## ٢ - الثبات Reliability

لا بد أن يراعى ثبات النتائج وسيلة القياس ، ويعتبر الاختبار أو المقياس ثابتاً إذا كان يعطى نفس النتائج باستمرار ، إذا ما تكرر تطبيقه على نفس المفحوصين وتحت نفس الشروط فإذا حصل الطالب على الدرجة ١١٠ مثلاً في اختبار الفكاك فإنه يجب أن يحصل على نفس الدرجة تقريباً إذا ما طبقت عليه صورة مكافئة لهذا الاختبار بعد عدة أسابيع .

وبعبارة أخرى قلنا نضى بالثبات التوصل إلى نفس النتائج عند تطبيق الاختبار في فترتين مختلفتين وفي حدود زمن يتراوح بين أسبوع وسبوعين عادة ، إذ أن قلة المدة عن ذلك تتيح فرصة للتذكر ، كما أن طول الفترة قد يتيح فرصة لنمو الأفراد ومن ثم يغير في أدائهم .

### أنواع الثبات

هناك ثلاثة أنواع لثبات تمثل طبيعة الأسس التي يكرر على أساسها القياس بفرض تقدير الثبات وهذه الأنواع هي :

#### (١) الثبات الزمني أو استقرار المقاييس Stability

ويقصد به درجة الارتباط بين قيم المقاييس المأخوذة في زمنين متباينتين لنفس المجموعة من الأفراد . ويتم تقدير الثبات الزمني لاختبار معين بتطبيق الاختبار على عينة من الأفراد ثم إعادة تطبيقه على نفس العينة مرة أخرى في زمن لاحق . ويراعى هنا ألا تكون الفترة الفاصلة بين القياسين قصيرة جداً حتى لا يؤثر استعادة القرد (تكرار) للبيانات التي أعطاهما في المقياس الأول على المقياس الثاني . كما يراعى ألا تكون هذه الفترة طويلة جداً حتى لا تتغير خلالها الصفة محل القياس تغيراً حقيقياً بفعل عوامل مثل الخبرة والتعليم ونحوه .

## (٢) الثبات الداخلي أو تجانس المقياس Internal Consistency

ويقصد به درجة التوافق الداخلي بين البنود المختلفة التي يحتويها المقياس . ففي اختبار القدرة مثلا عادة ما يحتوي الاختبار على عدد من الأسئلة أو البنود التي يهم معرفة مدى التوافق بين الدرجات التي حصل عليها الأفراد فيها . وهناك طريقتان شائعتان لحساب التجانس الداخلي للمقياس وهما : طريقة سبيرمان ويراون ، طريقة كهودر ريتشاردسون.

وتقوم طريقة سبيرمان ويراون على حساب درجة الارتباط بين البنود الفرعية والبنود الزوجية في المقياس .

بينما تقوم طريقة كهودر ريتشاردسون على تحليل التباين درجت البنود .

### (أ) طريقة سبيرمان ويراون

وفق هذه الطريقة يجزأ الاختبار إلى جزئين بحيث يحتوي الجزء الأول على الدرجات الفرعية ويحتوي الجزء الثاني على الدرجات الزوجية والتي جدول بوضع كيفية تجزئة درجات اختبار يتكون من ١٠ بنود (سئلة) أي نصفين ، فردي وزوجي

الأفراد	البنود								درجات البنود الفردية	درجات البنود الزوجية
	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨		
زكى	-١	صفر	١	١	١	١	صفر	صفر	٣	٢
عطا الله	١	١	١	١	١	١	صفر	صفر	٣	٣
شفيع	صفر	١	١	١	١	صفر	صفر	صفر	٢	٧
محمد	١	صفر	١	١	١	١	١	١	٤	٣
عبد الرحمن	١	١	١	صفر	صفر	١	صفر	صفر	٢	٢
نهلة	١	١	١	١	صفر	صفر	١	١	٣	٣
عبد الواحد	١	١	١	صفر	صفر	١	١	صفر	٣	٣
نصيبان	١	صفر	١	١	١	١	١	١	٤	٣
سامية	صفر	صفر	صفر	صفر	١	١	١	١	٢	٢
طاهر	١	١	١	١	١	١	١	١	٤	٤

وهذا الجدول يحتوى على درجات ١٠ أفراد في كل بند من بنود الاختبار مثلاً زكى أعطى اجابات صحيحة في البنود ١، ٢، ٣، ٤، ٥، ٦ لكنه أعطى اجابات خاطئة في البنود ٧، ٨، ٩ وعليه يكون مجموع درجاته في البنود الفردية ٣، ومجموع درجاته في البنود الزوجية ٢ وهكذا يتم حسب البنود الفردية والزوجية بالنسبة لبقية الأفراد ولحساب معامل الثبات، وحسب أولاً : معامل الارتباط بين الدرجات في البنود الفردية والدرجات في البنود الزوجية ثم تطبيق المعادلة الآتية :

$$\frac{r^2}{r + 1}$$

حيث  $r$  ← معامل الثبات  
 $r$  ← معامل الارتباط بين البنود الفردية والزوجية

ويحسب معامل الارتباط البسيط للعلاقة بين درجات البنود الفردية والزوجية في مثالنا السابق وجد أنها  $r = 0.78$  تقريباً

$$r_{\text{عليه فإن}} = \frac{0.78 \times 2}{0.78 + 1} = \frac{1.56}{1.78} = 0.88 \text{ تقريباً}$$

أي أن معامل الثبات  $0.88$  تقريباً

وهذا المعامل عال نسبياً ، ويدل على تمتع هذا الاختبار بتوافق أو تجانس داخلي بين بنوده المختلفة .

(ب) طريقة كرونبر وريتشارد ش

ومن هذه الطريقة يتم حساب معامل الثبات الداخلي من الوسط الحسابي لدرجات بنود الاختبار وتباين هذه الدرجات .

الشرط اللازم لتطبيق هذه الطريقة هو أن يجب أغلب الأفراد على كل الأسئلة أو البنود التي يحتويها الاختبار في الزمن المحدد له ويحسب معامل الثبات الداخلي وفق هذه الطريقة بتطبيق المعادلة التالية :

$$r = \frac{n \cdot \bar{x}^2 - \sum (x_i^2)}{n \cdot (\bar{x}^2 - 1)}$$



حيث	ك	← معامل الثبات
	ج	← عدد البود (الاسئلة) في الاختبار
	د	← شأين درجات الاختبار
	هـ	← متوسط درجات الاختبار

ويمكن تطبيق هذه المعادلة لحساب معامل الثبات وفق هذه الطريقة على البيانات التالية:

$$\text{ج} = ٥٣ = \text{درجة}$$

$$\text{د} = ٣١ = \text{درجة}$$

$$\text{هـ} = ٨$$

$$\text{ك} = \frac{٨ \times ٥٣ - ٥٣^2}{(٥٣ - ٨)} = \frac{٤٢٠٨ - ٢٨٠٩}{٤٥} = ٧٥$$

$$\frac{٢٨٠٩}{٣٧,١٧} = \frac{١٤٠٤}{٣٧,١٧}$$

$$= ٧٥$$

ويلاحظ ان تقدير معامل الثبات إذا استخرج بطريقة كرونر وريشاردز ان يكون الثبات من نوع استخرج بطريقة سبيرمان وبراون ، وهذا في الواقع راجع إلى أن طريقة سبيرمان وبراون تعطي تقديرات متفائلة للثبات الداخلي يمثل الحد الأعلى لثبات المقاييس، في حين تعطي طريقة كرونر وريشاردز ان تقدير الحد الأدنى لهذا الثبات .

### (٣) الثبات التكافؤى

ويقصد به درجة التكافؤ القائمة بين نماذج مختلفة لقياس المقياس أو الاختبار . فقد يصمم أكثر من نموذج يحتوي كل منه على بنود وأسئلة مختلفة ، لكن الهدف أن تعكس النماذج نفس الصفة أو نفس المتغير . فإذا تقرر اعطاء المتقدمين لوظيفة كتاب حسابات إختباراً في القدرة الحسابية وكل المتقدمين سيختبرون على دفعتين مما يقتضى تصميم إختبار مستقل للفترة الحسابية لكل دفعة (حتى لا تتسرب بود الامتحان من دفعة إلى أخرى) فهذا

يثار السؤال : هل هذا الاختباري للتدرة الحسية متكافئان ؟ إن القول بتكافؤ اختبارين تكافؤا كاملا يقتضى أن يكون هذين الاختبارين متساويين في الخصائص الاحصائية لهما مثل الوسط الحسابي والتباين وصعوبة البنود التي يحتويها الاختباران . فضلا عن الحصول على ارتباط قوى بين : الدرجات التي يحصل عليها نفس المجموعة من الأفراد في الاختبارين ودرجة الارتباط بين الاختبارين هو ما يعرف بمعامل الثبات التكافؤي لهما . ويمكن حساب هذا المعامل بإعطاء النموذج أو الاختبار الأول لهما ثم إعطائهما النموذج أو الاختبار الثاني في نفس اليوم ، وبهذا الارتباط بين الدرجات في الاختبار أو النموذج الأول والدرجات في الاختبار أو النموذج الثاني نحصل على معامل الثبات التكافؤي .

إن حساب معامل الثبات عمليا يتم عن طريق تطبيق الاختبار في فرصتين مختلفتين ، وبالتالي فهناك طرق مختلفة لحساب معامل الثبات ولكن جميعها تستند على أن الفردية التي تنتج من الاختبار يرجع جزء منها إلى أخطاء القياس والجزء الآخر إلى فروق فردية حقيقية .

وعموما ليس هناك معامل مطلق للثبات ، إذ يتوقف على نوع المؤثرات التي يمكن اعتبارها أخطاء تجريبية في البحوث ويتوقف ذلك على طبيعة البحث وفروضه وأهدافه وهناك عدة طرق لحساب معامل ثبات الاختبار هي :

(١) طريقة إعادة الاختبار Test-Retest

(٢) طريقة الصور المتكافئة Equal forms

(٣) طريقة التجزئة النصفية Split-Half

(٤) تحليل التباين Analysis of Variance

## (١) طريقة إعادة الاختبار

تقوم فكرة إعادة الاختبار على سلس إجراء الاختبار على مجموعة من الأفراد ومن أمثلة إعادة إجراء نفس الاختبار على نفس الأفراد بعد فترة زمنية وبذلك يكون لكل فرد منهم درجتان أحدهما في الإجراء الأول والأخرى في الإجراء الثاني . ويوجد معامل ارتباط بين الرقيمين يمكن الحصول على معامل ثبات الاختبار . فإذا كان الارتباط عالياً دل هذا على أن الأداء في المرة الثانية لم يكن مختلفاً عن المرة الأولى وبالعكس فإن الارتباط القليل أو الضعيف يدل على اختلاف الدرجات بين التطبيقين مما يشير إلى أن الاختبار غير ثابت ولا يمكن الاعتماد عليه .

يمكن اعتماد هذه الطريقة في الاختبارات الموقوتة ذات الزمن المحدد التي تعتمد على السرعة وكذلك في الاختبارات التي لا تخضع للتحديد الزمني وفكرتها مبنية على سلس تولس قوة الاستجابات الفردية أكثر من قياس سرعة الاستجابات ولا تصلح للاختبارات التي تقيس التفكير والتي ترتبط بالمسائل العقلية ويوفر معامل الارتباط هنا بمعامل الاستقرار .

## (٢) طريقة الصور المتكافئة

تعتمد فكرة الاختبارات المتكافئة على تقسيم الأجزاء إلى اختبارين أو أكثر ، أو استخدام صورتين متكافئتين للاختبار الواحد مع التأكد من الفروق في الأثرافات المعيارية وتحقيق شروط التكافؤ المتمثلة بنسوى المتوسطات والأثرافات المعيارية ومعاملات الارتباط وكذلك تمثل تدرج الصعوبة في كل الأجزاء .

ويقوم الباحث بتطبيق صورتين على نفس أفراد المجموعة بفواصل زمنية يتراوح ما بين أسبوعين إلى أربعة أسابيع على الأكثر ، ويوجد معامل الارتباط بين النتيجةين ومما يلاحظ على هذه الطريقة صعوبة وضع نسختين متكافئتين تماماً . ويوفر معامل الارتباط على أنها معامل تكافؤ واستقرار معا وعلى الأخص إذا كانت هناك فترة زمنية مناسبة بين الإجراءين .

## (٣) طريقة التجزئة التصفية

تقوم فكرة التجزئة التصفية على أسس إجراء الاختبار مرة واحدة على عينة ممثلة للمجتمع المبحوث ومن ثم إيجاد معامل الارتباط بين درجات الأفراد على الاختبار من خلال تقسيمه إلى نصفين متساويين أو تقسيمه إلى أسئلة زوجية أو فردية .

وهي من الطرق الشائعة لاتصالها بمزايا منها : تطبيق التصفين تحت نفس الظروف وكذلك لقلة تكاليفها ولسرعتها وتوافر الوقت وتقليل أثار المال والتعب وهناك عدة طرق لتقسيم الاختبار منها الاختبار الفردي والزوجي odd-even والتقسيم إلى نصفين متساويين أو التقسيم إلى نصفين بحسب أجزاء الاختبار ، كأن يؤخذ الاختبار ذي (٦) أجزاء فرعية تنصف الأول من الأجزاء (١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥) وتنصف الثاني من الأجزاء (٢ ، ٤ ، ٦) وتقيس طريقة التجزئة التصفية الاتساق الداخلي للاختبار .

## (٤) طريقة تحليل الثباين

تقوم فكرة تحليل الثباين على أسس إجراء اختبار مرة واحدة على عينة ممثلة للمجتمع المبحوث ومن ثم إيجاد الثباينات بين ، مراح وبين الأسئلة .

يستخدم هذه الطريقة كيودر وريتشارد سون حيث قاما بتحليل أسئلة الاختبار ودراسة الثباين في تلك الأسئلة ومن ثم قام آخرون مثل بيرت دالتوك من صيغة معادلة كيودر وريتشارد سون بطريقة تحليل الثباين وبذلك أصبحت المعادلة صالحة لقياس الثبات للاختبارات الموقوتة وغير الموقوتة ، على أن لا يكون عدد الأسئلة المتروكة كبيراً ثم وضع هوبت معادلته في ضوء افتراض أسس يمثل بتوزيع ثباين الغطاء الخاص إعتداليا وبالتالي يتناسب لكل سؤال من أسئلة الاختبار . ومعامل الثبات عن طريق تحليل الثباين مفيد لتقدير ثبات الاختبار التي تصحح بواسطة عدة درجات وليس مجرد ( ناجح وراسب) .

وهناك عوامل عديدة تؤثر على الثبات يمكن أن تلخصها بما يلي :

### ١ - عدد أسئلة الاختبار :

حيث يرتفع معامل ثبات الاختبار، تبعاً لزيادة عدد أسئلة الاختبار .

#### ٢ - زمن الاختبار :

حيث يتأثر بعض الاختبارات بالزمن كالاختبارات الموقوتة ويزداد الثبات تبعاً لزيادة الزمن

#### ٣ - التحمين :

حيث يتأثر الثبات بمقدار التحمين الذي يملكه المستجيب أثناء الاستجابة فتنقص الثبات كلما زاد أثر التحمين .

#### ٤ - تبين المجموعة وتجربتها :

حيث يرتبط الثبات بتبين درجات الاختبار ولذا ينقص ثبات الاختبار عندما ينقص التبين ويزداد تبعاً لزيادته ، وبمعنى أن الأسئلة المتناهية في الصعوبة أو السهولة تؤدي إلى خفض الثبات ، بينما الأسئلة المتوسطة في الصعوبة تؤدي إلى رفع الثبات .

#### ٥ - صياغة الأسئلة :

يتأثر ثبات الإحصار بالأسئلة الغامضة والطويلة حيث أنها تقلل من الثبات وبالعكس فإن الأسئلة الواضحة والموضوعية والقصيرة تزيد الثبات .

#### ٦ - حالة الفرد :

ويتأثر الثبات بحالة الفرد المادية والمعنوية أي بمعنى الحالة الصحية والنفسية .

### تحسين أو اصلاح الثبات Improving reliability

البعض يستطيع تحسين الثبات إذا كلفت المصادر الخارجية للتبين صغيرة .

وعلى سبيل المثال فإن البعض يستطيع أن يثبت الشروط وفقاً لوضع المقاييس وإنه يستطيع أن تعمل لتحسين الثبات الكافى من خلال تحسين مدى ملائمة الباحث أو المحقق عن طريق استخدام التكرير الجيد ، الاعتراف وتحفيز الأفراد لكي يتبعوا سلوكه البحث .

الكثير من الممكن أن يحدث لتحسين الثبات التكاليف عن طريق توسيع عينة العناصر المستخدمة . ويمكن أن نفعل ذلك عن طريق إضافة أسئلة مشابهة إلى صحيفة الاستقصاء أو إضافة ملاحظات أكثر أو إيجاد سبب لدراسة الملاحظات .

وبواسطة أدوات القياس مثل الاتزان والاتجاهات أو اختبارات الاستخدام . هذا المنهج أو المدخل يتطلب الفرضيات تمثل في أهداف إحصائية عالية والتي سوف تنعكس على أداء عالي وأهداف إحصائية منخفضة وأداء منخفض .

البعض يختار الأهداف المنظمة تقول مثلا الأعلى ٧٠٪ والأدنى ٢٠٪ وذلك بالنسبة لتحليل الأفراد . وعن طريق هذه الصلوات فإننا نستطيع أن نفرق بين هذه العناصر المختلفة الأهداف العالية أو المنخفضة .

وبالتالي فإن العناصر التي تمتلك قوة تمييزية قليلة فإننا نسلطها من هذا الاختبار .

الباحثون يقدروا أن هذا الثبات يعتبر كافي أو غير كافي بالنسبة للمعدلات الخاصة بالأهداف والمتغيرات الأساسية للبيانات . ووفقا لمعدلات الأهداف "هل يمكن الاستفادة من بعض الترتيبات الخدم للموضوع . " إذا كان كذلك فإن الأدلة غير ناضجة . وكمزيد من التقديرات المحكمة فإن قسط الثبات يجب أن يكون أكثر طلبا . ووفقا للسكان المتشابهين نسبيا فإن عدم التوضيح الخاص بالقياس يظهر على أن يكون ثابت لأن الاختلاف في البيئات تعبير محدود .

وبالتالي فإن أي أداة ثابتة سوف تشمل لارتفاع في الثبات أكثر من أنها حالة مخالفة للسكان .

### ٣ - الموضوعية أو العملية Practicality

إن المتطلبات العلمية للمشروع تنادى أن تكون عمليات القبول القابلة للصدق والبلات .  
بينما تنادى المتطلبات العملية أن تكون موضوعية أو عملية .

ويعرفها تورنديك وهاجين بأنها معدلات اقتصادية ، ملائمة أو موافقة ، ولها المقدرة  
التفسيرية . بينما يشار إليها بنظرة القاصدة بالنسبة لتصميم التطعيم والاختبارات النفسية  
هذه المنتجات تحمل أدوات القبول الأخرى بأن تجعلها حسنة .

#### الاقتصاد

بعض التجار أو الصناع عادة يكونوا في احتياج بين بحوث المشروع المثالية أو العملية  
وبين ما قد تقدمه الميزانية . ويعتبر مدى الأداة من بين المناطق التي يشعر بالضيق  
الاقتصادي السريع ، أكثر العناصر تمسك ثبات أكثر ولكن لفائدة محدودة في عملية  
المقابلة أو توفيت ملاحظ (وبالتالي توجد تكاليف) وبالتالي سوف تعمل هذه العناصر إلى  
أقل . ويعتبر اختبار طريقة تحسين البيانات أيضا أنها ترشد عن طريق العناصر  
الاقتصادية .

وعلى سبيل المثال فإن دراسة استخدام التلفزيون ذي المسافات الطويلة يؤثر بقوة على  
ظهور التكاليف الخاصة بتجهيزات شخصية .

ووفقا للاختبارات النفسية أو العقلية فإن تكلفة اختبار المواد بمفردها يمثل مصروف  
معينة تشجع على عملية اعدة مضاعفة . ونصف إلى ذلك الاحتياج إلى السرعة  
والاقتصادية التسجيل وسوف نرى نمذا أن الباحث على استخدام الكمبيوتر في نموذج  
الاجابات الخاصة يعتبر جذاب أو مهم .

#### الملاءمة أو الموافقة

المقياس توصي انه إذا أردنا المرور أو استخدام الاختبار الملائمة يمكن ذلك إذا كان  
هذا الاختبار سهلا للمدير أو الأداة وتحليل أو حالة فإن صحيفة الاستقصاء التي تحتوي  
على مجموعة من التفاصيل ولكن تغير واضحة التطبيقات مع وجود الأمثلة فهي تعتبر  
أسهل بطريقة أساسية أو جوهرية لتكملة بطريقة صحيفة من الصيغة الأخرى التي بها  
عيوب أو نقص في هذه الخصائص .

وفي الدراسة المعدة بطريقة جيدة فانه ليس من السهل أو من الشائع أن تكون التعليمات للمقابلة أن تكون لمدة أوقات طويلة أكثر من عملية المقابلة المرشدة فقط .

وطبيعاً فإن العملية تصبح أكثر تعقيداً من عملية المقابلة المرشدة فقط .

ومن ثم فإن المفاهيم تبدأ في التعامل مع الأكبر ومع الاحتياج إلى توضيح وتكملة التعليمات وتستطيع أيضاً أن تضع أداة سهلة تدل عن طريق إعطاء اقتناء مطلق إلى تصميم أداة القياس وأيضاً فإن الكثير من الأدوات تتكون وفقاً لأحلام المصمم وكابوس المستخدم .

إن عملية نمو المواد والافتقار إلى إعادة الإنتاج الخاص بالصورة الكاملة والحمل الزائد للخصائص من صفحة لأخرى كل ذلك يضع بتمام أو بتجزأ يجعل الأداة أكثر صعوبة .

### المقدمة التفسيرية

هذا الاختبار يمثل أهمية خاصة عندما يكون الأفراد الآخرون غير المصممون للاختبار أسهم يجب عليهم أن يفسروا النتائج .

هذا الموقف عدة يظهر ولكن ليس مقصور وجوده على الاختبارات النمطية أو المقلنة .  
في كثير من الحالات فإن هناك احتياج لعدد من المساعدات مثل الآتي :

(١) قائمة أو بيان بالوظائف التي يقوم الاختبار المصمم لقياسها والاجراءات العامة التي سوف تنتجها .

(٢) التعليمات التصورية التي تدبر الاختبار .

(٣) مفاتيح الاختبار والتعليمات المحددة للوصول للهدف من الاختبار .

(٤) النموذج أو المعايير المخصصة للمجموعات المرجعية .

(٥) دليل أو شهادة على ثبات الاختبار .



(٦) دليل أو شهادة عن الارتباط الداخلي بين الدرجات المساعدة .

(٧) دليل أو شهادة عن العلاقة بين الاختبار والبيانات أو المهارات الأخرى .

(٨) الإرشادات لاستخدام الاختبار والقدرة على تفسير النتائج .

فالموضوعة تنفي به عدم تأثير الاختبار بالعوامل الذاتية لكل من الباحث الذي يطبق الاختبار والمفحوص الذي يطبق عليه الاختبار .

أو بعبارة أخرى : يعتبر المقبول موضوعيا إذا كان يعطى نفس الدرجة بغض النظر عن يصححه . لذلك تصمم وسائل القياس الجيدة بحيث يمكن الوصول إلى نفس الدرجة دون تدخل الحكم الذاتي للمجرب .



## الفصل الثالث

### تحليل البيانات إحصائياً

### Statistical Data Analysis

- مقدمة

- المقاييس المترابطة

- الارتباط

- الارتباط غير المعيارى

- رتب اسبرمان للارتباط

- اختبار الفروض

- تحليل التغيرات المتعددة

- تحليل الانحدار

- تحليل التمايز

- التحليل العاملى



## - تحليل البيانات - المقاييس المترابطة أو المترابطة : Data Analysis-Measures of Associations

تقدمت (تهال البغدادي) لشغل إحدى الوظائف البحثية وكانت أختبرت الوظيفة (Interviews) يتطلب تطبيق تحليل متعدد المتغيرات في مجال بحوث الأعمال وقد أثارت المشكلة هذه التساؤلات :

١ - علاقة دخل الأسرة وتأثيره على مصاريف إنفاق الأسرة على الغذاء . اختبار الفروض إحصائياً - كيف يمكن قياس هذه العلاقة ؟ - ماهي المتغيرات الأخرى التي تؤثر في مصاريف الإنفاق على الغذاء ؟ - كيف يمكن اختبار هذه العلاقة إحصائياً .

٢ - هل نموذج إحصائي لتحسين الاختبار لزبون ليس له خبرة ببرنامج MBA بين درجات العلة .

٣ - كيف يتعامل مدير برنامج MBA بإحدى الجامعات لإستخراج بيانات عن طلاب السنة الأولى الذين يجدون عمل دورات علمية متخصصة والأفراد الأكثر إجابة لمجموعات مختلفة عن الدورات بناء على قائمة درجات الطلاب ولماذا يفعل ؟

قرر (تهال) قبل الإجابة مراجعة بعض المفاهيم التي قد تساعدها :

## : Association Measurement المقاييس المترابطة أو المترابطة

- تساعد البيانات الإحصائية المترابطة في تحقيق أهداف أبحاث كثيرة :

أولاً : فهي تعدد ما إذا كان هناك أي علاقة بين متغيرين أو أكثر  
وكمثال : تتطلب أنواع من الوظائف أن يتوفر في -الأسال بعض الخصائص الجسمانية وبهذا التحليل يمكن إيجاد مفهوم أفضل وكيفية ترابط المتغيرات وأنه من الممكن تقدير أهمية علاقة الترابط بين المتغيرات .  
وكمثال : هل الطريقة (أ) أو الطريقة (ب) تسطي لنتائج أفضل للمتغير (Z) ؟

ثانياً : يمكن من التنبؤ بمعرفة حجم أحد المتغيرات المتاحة ، يمكن التنبؤ بحجم المتغير الآخر الغير متاح ! واكتشاف الموضوعات الإحصائية لهذا الاستخدامات وأساليب التنبؤ بطرقه القليلة وتشكيل الإحصائيات المستخدمة لتقدير اتجاه العمل

علاوة على ذلك ، ويمكن من التنبؤ بالمتغيرات أيضاً بواسطة الإحصائيات لتأثير بعض المتغيرات على بعضها ، تأثير المتغيرات الأخرى على بعضها  
 كمثال : يمكن دراسة العلاقة بين اتفاق الأسرة على الغذاء ومعدل الأسر في مختلف المدن ، حجم الأسرة .

منهذه في علم الإحصاء المشاكل المتروكة في الإحصائية تتضمن علاقات بعضها مستقل وبعضها متغير

العلاقات المستقلة هي واحدة من تلك العلاقات التي لها متغيرين مستقلين وتسمى في حالة المتغير التابع هناك متغيرين أو أكثر لهم تأثير على العلاقة لكن لا يتأثر أحدهم مستقل أو ليس له تأثير على الآخرين . وفي كل من هذه الحالات هناك عدداً من الإحصائيات الخاصة بالعلاقة بين المتغيرات القليلة المتداولة وهي العلاقات والارتباط ، الإحصائيات الخاصة بالعلاقات ، التابعة ، متناظرة لتأثير المتغيرات

## الارتباط : Correlation

بتحليل الارتباط — يتم حساب المعامل الذي يقيس مدى اقتراب الارتباط بين المتغيرين المتغيرين

وتحليل الارتباط يسمح بتحديد استنتاج مبدئية يستخدم فيها بعض المتغير تابع لم أكثر لتقدير قيم المتغير المستقل .

وكلا من الارتباط والارتباط يتأثر بالتأثيرات الموضوعية لمستويات القياس ويصنفوا البيانات طبقاً للدراسة

وكمثال عن الارتباط متغيرين يسميان توجد أنواع معينة من الإجراءات المنهجية فقط وهذه إجراءات أخرى تطبق في حالة استخدام متغيرات غائية ، وأخرى في حالة استخدام مستويات عالية للقياس .

ومع ذلك، في كل حالة يكون أحدهما أكثر صلاحية من الآخر لحساب موجز إحصائي أو معادلة تبين مستويات الاختلاف المترابط لمنغير مع مستويات الاختلاف الواحد أو أكثر من المتغيرات الأخرى .

## الارتباط غير المعيارى : Nonparametric Correlation

### البيانات الاسمية : Nominal data

ليس هناك مقياس للترابط يحقق الرضا الكامل للبيانات المطلقة إن معظم المقاييس المعروفة والأكثر إنتشاراً هي (C) معامل المخاطرة إلا أنه يعانى من عيب هو أن حدوده تزيد عن ١ صحيح .

وهناك مقياسين أكثر إستخداماً هما إحصاء كريمر Cramer's Statistic ودليل التنبؤ المترابط أو مقياس (Lambda) .

### إحصاء كريمر : Cramer's Statistic

هذا المقياس المترابط مبنى أولاً على حساب  $\chi^2$  وإحصائية كريمر (V) تحسب بالصيغة التالية :

$$V = \sqrt{\frac{\chi^2}{mn}}$$

حيث :

V = إحصاء كريمر .

n = حجم العينة

m = عدد رءو (p) (أو عدد الأعمدة - ١) .

والتي تكون إما (c-١) أو (r-١)

كمثال : من إفتراضات مثال أثر التخبين والحوادث نجد أن  $x^2 = 7.44$  وبالتالي يكون إحصاء كيرمر لهذا المثال :

$$V = \sqrt{\frac{7.44}{1(80)}} = 0.30$$

وهذا يدل على وجود علاقة إحصائية ضعيفة بين العاملين المدخزين والحوادث في العمل. لكن هذا الإحصاء لا يقترح أن ولد بسبب الآخرين ، ولا يعطى إشارة لإتجاه هذا الترابط ويتراوح مدى هذا الإحصاء من صفر (لا يوجد ترابط) إلى ١ (ترابط تام) عندما يغطي مجموع رو (p) توزيع تكرارى متماثل فى عمود المجموع . إلا أنه فى حالات أخرى يكون الحد الأعلى يقترح من ١ .

لمبدأ Lambda :

معامل لمبدأ (λ) هو مدخل ثنائى مختلف لقياس درجة الترابط بين متغيرين اسميين . وهو مبني على .ة معرفة التكرارات لمتغير إسمى واحد يعطى إشارة تنبؤ عن التكرار للمتغير الإسمى الثنائى . وهو يحد على كا<sup>٢</sup> ومعامل لمبدأ (Lambda) متماثل أيضا بحيث يمكن حساب إتجاه الترتيب المتوابع .  
والمبدأ بحسب طريقة مستقيمة . بفرض كمثال هذه النتائج المقيدة فى الجدول ١ لفحص رأى عينة تتكون من ٤٠٠ شخص .

يعتقد حاليا أن ١٨٠ فقط من ٤٠٠ (أو ٤٥ ٪) يؤيدون ضريبة المبيعات بينما ٢٢٥ (أو ٥٥ ٪) لا يؤيدون . بهذه المعلومات فقط إذا سئلت عن التنبؤات برأى الأفراد فى العينة نجد أن شخص يقرر أفضل تنبؤ مسجل بإختيار نماذج الرأى للغير المؤيدين . إلا أنه لعمل هذا الرأى سوف يكون مخطئ ١٨٠ مرة من ٤٠٠ .



## جدول ١

والآن بغرض أن لدينا أولوية للبيانات عن احلال الموقف ، ثم سئلت عن الرأى المتوقع هل هذا سيثبت التنبؤ . بالطبع نعم وسوف يتم وضع المتوقعة في الجدول التالي:

توقعات		
سليمة	خطئة	
٩٠	٢٠	إذا الإدارة إختارت المويدين
٦٠	٨٠	إجمالي البيانات البيضاء أى الخير مويدين
١٢٠	٣٠	إجمالي البيانات الزرقاء أى المويدين
<hr/>	<hr/>	
٢٩٠	١١٠	الإجمالي

من هذا السجل يمكن مشاهدة أنه كلما زادت المطومات يقل الخطأ المتوقع من ١٨٠ إلى ١١٠ ويستخدم معيار لمبدأ تكون النتيجة كالآتي:

$$\lambda = \frac{\text{عدد الأخطاء في حالة الأولى} - \text{عدد الأخطاء في الحالة الثانية}}{\text{عدد الأخطاء في الحالة الأولى}}$$

$$\lambda = \frac{١٨٠ - ١١٠}{١٨٠} = ٠.٣٩$$

ومتوافق لمبدأ (λ) بفرس نسبة التصنيفات في التنبؤ بالرأى كنتيجة لمعرفة الدرجة التي يشطبها المستجيب.

والصورة العامة لمصاب لمبدأ هي

$$\lambda_{DM} = \frac{\text{معدل ١ - ف د}}{\text{ن - ف د}}$$

يحيث

- ف د - أقصى تكرار موجود داخل كل فرع من المتغير المستقل.
- ف د - أقصى تكرار بين إجمالي حدود المتغير المستقل.
- م - حجم العينة.

وبذا كان هناك رغبة في تقدير درجات الإحلال بين آراء الذين يرغبون في دفع ضريبة المبيعات لهذا يبدأ بالأراء التي تمثل المتغير المستقل ويمكن عرضها كالآتي:

$$\lambda = \frac{150 - (120 + 90)}{150 - 80} = 0.1$$

وهذا يفسر معنى أن 24% من الخطأ المتوقع يرجع لدرجة الإحلال المحدد بمعرفته رأى الشخص في سؤال دفع ضريبة المبيعات.

وحدود مقياس لاندأ يتراوح بين صفر (ليس هناك قدرة محدودة للخطأ) و 1 صبح (امتلاك قدرة محدودة للخطأ).

ترتيب البيانات : Ordinal data

- عندما تكون البيانات مرتبة الترتيب يمكن استخدام أفضل طرق الارتباط للإختبار بين أفضل بدليل . كل منهما له قوة تأثيرية حوالي 90% عند المقارنة بالمقاييس المعيارية . وغير مطلوب استخدام التوزيع الطبيعي لفروض من المتغيرين . ولكن المعيار الأكثر استخداما هو معامل سبيرمان للارتباط  $r_s$  .

منهج الطريقة الثانية الغير معيارية للارتباط هي Kendalltau وهي أكثر تعقيدا في الحساب لكنها تستطيع أن تصمم معامل الارتباط جزئيا في حين معامل سبيرمان لا يستطيع . وأخيرا هناك معامل Kendal للارتباط ( W ) مقول غير معيارى للارتباط وهو يستخدم في مجموعة سلسلة K للكشف عن اختلاف التباين .

## رتب اسبيرمان للإرتباط Spearman's rank correlation

معامل  $\rho$  رو لسبيرمان شكل خاص لمعامل ارتباط • وهو أسلوب إحصائي بسيط حسابه •

- الانخفاض الرئيسي في  $\rho$  رو يرجع إلى حساسيته للانحراف من الإرتباط إلى الرتب •

- وعندما تكون هذه هي المشكلة يمكن استخدام شكل أقل تعقيدا يربطه بمعامل الإرتباط •

- ولتوضيح استخدام  $\rho$  رو نأخذ حالة شركة كبرى تعزز بإدارة جديدة مدرية •

- نفرض أن عشرة متقدمين لشغل وظيفة وجاموا جميعا لمركز قيادة الشركة جاموا بعد إجراء مجموعه من الاختبارات • ونوقشوا مع مجموعة من 3 مستشارين تنفيذيين • ونتيجة الاختبار قيمت بواسطة أخصائيين نفسيين قاموا بترتيب بنود الاختبار في عشرة معاملات مميزة كما قامت المجموعة الاستشارية أيضا بترتيب المتقدمين على أساس مناقشتهم ولتحديد نتائج هذه المقاييس تقرر المفصلة بين المجموعتين من الرتب المقبولة •

ويتم ترتيب المتقدمين وبجانب اسم كل فرد إدخال رتبة أو رتبتها طبقا لأسلوب التقييم وعندما تكون الدرجات متساوية نلجأ إلى متوسط الرتب التي سبق للجوء إليها كما لو لم يظهر تساوي بينهم • ثم يتم تحديد الفرق بين المجموعتين (d) وبتربيع هذه الفروق وجمعها نحصل على إجمالي نقيم المربعة كالتالي :

$$r_s = 1 - \frac{6 \sum d^2}{n(n^2 - 1)}$$

N = number of subjects being ranked      عدد المعرّفات

## مقاييس الارتباط Parametric Correlation :

بالرجوع إلى المشاكل التي واجهت نهال البغدادي في مقدمته هذا الفصل فهي عرفت فورا أن المشكلة التي تتضمن العلاقة بين دخل الأسرة ومصروف الغذاء لأحد مقاييس الإرتباط والانحدار •

## الارتباط بين متغيرين : Beta

عندما يستخدم الفرد بيانات بسيطة فإن مقياس الارتباط هو معامل بيرسون Pearson للإنتاج الرقعي  $r$  . وهو إحصائية ملخصة تبين العلاقة الخطية بين مجموعتين من المتغيرات . فمثلا يفترض أنك تريد قياس العلاقة بين دخل الأسرة ومصاريف الأسرة على الغذاء . وهناك بيانات عن ٣٠ أسرة تم الحصول عليها من دراسة كبيرة . بالارتباط هذه البيانات نحصل على معامل بيرسون  $r = 0.73$  ماذا يعني ذلك؟

يتراوح اعضاء  $r$  بين  $-1$  و  $1$  صحيح  $\leftarrow$  يعني وجود ارتباط تام .  
 $0$  صفر  $\leftarrow$  يعني عدم وجود ارتباط .  
 $-1$  و  $\leftarrow$  يعني وجود ارتباط عكسي تام .

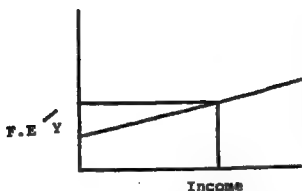
هذا بالإضافة إلى علاقات أخرى يمكن مشاهدتها على الرسم التالي :

أن المتوسط الحقيقي للعلاقة بين الدخل والاستهلاك تظهر في الشكل بواسطة خط تقبل يسمى خط الانحدار ويمرر عنه بالمعادلة التالية :

$$y = a + bx$$

$a$  = معامل الانحدار أو قيمة  $y$  عندما تكون  $x = 0$  صفر  
 $b$  = معامل الانحدار أو قيمة التغيرات في  $y$  نتيجة عن متغير التغيير في وحدة واحدة من  $x$  .

وحط الانحدار يكون ممثل للبيانات باستخدام طريقة المربعات الصغرى ويقاس كيف تتغير المتغيرات المستقلة مع تغير المتغيرات التابعة .  
 وهذا الخط الذي يكون فيه مربع الإحرفات  $y$  أقل ما يمكن والقيمة الجبرية للإحرفات تساوى صفر . ويتم حساب العلاقة بين المتغيرين  $x, y$  بطريقة مشابهة للطريقة الرياضية .



وفي الحقيقة أفضل خط يمثل العلاقة  $x, y$  يمر خلال النقط المنتشرة لكل من المتغيرين ، كما هو موضح في الشكل . كما يتضح أيضا من انتشار النقط أن دخل الأسرة يبين أكثر إنحراف مصاريف الأسرة على الغذاء عن المعدل هذه هي خصائص  $r$  أن مربعها = (معامل التحديد) هي تقدير للانحراف المشروع للعنصر الفردي  $y$  .

كمثال : إذا كانت  $r = 0.73$  للبيانات الشكل إذا مربع  $(0.73)^2$  أو حوالي  $0.53$  من الانحراف الكلي للمتغير  $y$  من هذه 30 مشاهدة يمكن شرحها كبنود دخل الأسرة .

### اختبار الفروض : Hypothesis Testing

بعد هذه النقطة يتم التطبيق الوصفي فقط للإرتباط كما هو مذكور . كما أنه يستخدم أيضا في الاستدلال الإحصائي وكمثال يمكن اختبار فرض العدم  $\rho = 0$  باستخدام اختبار  $t$  والمعادلة التالية توضح كيفية حساب قيمة  $t$

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} = \frac{0.73\sqrt{28}}{\sqrt{1-(0.73)^2}}$$

$$t = 5.5 \quad df = 30-2 = 28$$

بافتراض أن القيمة الحرجة مبنية على أسس  $\alpha = 0.05$  والبحث في جدول  $t$  نجد أن قيمة  $t = 1.701$  وبالتالي يمكن رفض فرض العدم . فإذا كانت  $t$  المحسوبة أكبر من 1.701 (القيمة الجدولية) بدرجات حرية = 28 يتضح بوضوح أن  $t = 5.6$  وهذا يعني إحصائيا رفض الفرضية حتى إذا كانت  $\alpha = 0.005$  وحتى إذا أمكن توقع أن الدخل الأسرة يؤثر في مصاريف الغذاء فإنه يتضح من (الرسم البياني) أن الدخل منفردا لا يشرح جميع المتغيرات في مصاريف الغذاء بالإضافة إلى أنه لا يمكن افتراض حجم هذه الأسرة وثقله في المصروف على الغذاء . مرة أخرى نستخدم برنامج spss لحساب الإرتباط البسيط للمعلاقة بين حجم

الأسرة ومصاريف الأسرة على الغذاء ، بحكم أن  $r = 0.50$  (معامل الارتباط) و  $r^2 = 0.25$  تعنى أن 25% من التغير في الإنفاق على الغذاء في هذه العينة مكونة من أسرة مصبوب إحصائياً طبقاً للاختلافات في حجم الأسرة . ولكن هنا يظهر سؤال آخر . هل هناك أى تداخل في القوى التفسيرية لهذين المتغيرين المستقلين . هذا يدل على ما مدى تأثير دخل الأسرة إذا كان من الممكن دراسة كل الأمر التي لها نفس الحجم .

إن حساب الارتباط بهذه الطريقة يسهل أى تأثير متبادل بين تأثير دخل حجم الأسرة المصروف على الغذاء . يمكن التحكم في أحد هذه المتغيرات إحصائياً عند قياس متغير آخر للمصروف على الغذاء من خلال الارتباط الجزئى أو القى .

### Partial Correlation : الارتباط الجزئى

إن هذا الأسلوب يميل إلى التوضيح ويستخدم بيانات إسمية .

### الارتباط المتعدد :

بإستخدام الارتباط المتعدد يمكن عرض تأثير متغيرين تابعين أو أكثر في آن واحد وحساب تأثيرهم الصافى على المتغير المستقل . ومعامل الارتباط المتعدد لعينه تعرف باسم  $R$  ، مربعة  $R^2$  يعرف بمعامل التحديد المتعدد بينما  $R$  يمكن حسابها يدوياً ( يمكن إستخدام برنامج كمبيوتر spss أو SAS لحساب برنامج التحديد المتعدد  $R, R^2$  ) .

ولتخيص المعاملات المستعملة في هذا المثل يمكن أن نعرض كالاتى :

$r^2_{12} = (0.73)^2 = 0.53$  أى أن حوالى 53% من التغيرات في مصاريف الأسرة على الغذاء شرح بمعلومية دخل الأسرة وعوامل أخرى لم تؤخذ في الإعتبار .

$r^2_{13} = (0.55)^2 = 0.25$  أى أن حوالى 25% من التغيرات في مصاريف الأسرة على الغذاء شرح بمعلومية حجم الأسرة وعوامل أخرى لم تؤخذ في الإعتبار .

$r^2_{23} = (0.77)^2 = 0.59$  أى حوالى 59% من التغيرات في مصاريف الأسرة على الغذاء شرح بمعلومية دخل الأسرة عندما يكون تأثير حجم الأسرة ثابت .

$r^2_{123} = (0.83)^2 = 0.69$  أى أن حوالى 69% من التغيرات في مصاريف الأسرة على الغذاء شرح بتوليفة من دخل الأسرة وحجم الأسرة .

وتبين الإحصائيات السابق ذكرها توليفة بين متغيرين تابعين في آن واحد تعمل على تحسين قدرتنا على تقدير مصاريف الأسرة على الغذاء .

### تحليل التغيرات المتعددة : Multivariate analysis

بعد التأكيد من وجود علاقة مزدوجة بين متغيرين مترابطين ظهر في السنوات الأخيرة تطور سريع وتطبيق أدوات إحصائية للتغيرات المتعددة في مشاكل الأبحاث التجريبية . هذا التطور يكون مزاملا للزيادة المتاحة في مجال الكمبيوتر الواسع وقد عرف أحد الكتاب التحليل المتعدد على أنه احصاء في يركز عليه ويوضح بجرأه هيكل العلاقة بين ثلاث متغيرات أو أكثر في آن واحد والنقطة الأساسية في هذا التعريف أن هذا التحليل للتغيرات المتعددة يتحول من علاقة مزدوجة بين متغيرين إلى علاقة من ثلاث متغيرات أو أكثر في آن واحد .

وبإجراء عدة تغيرات متعددة فنية . فقد تساعد في ترتيبهم ترتيبا حديثا وهناك تصنيف واسع الانتشار مبني على طبيعة العلاقة بين المتغيرات . هذا تحليل قد يتضمن فروض متصلة تنبئة . وشروط الاستقلال تتوافر عندما يكون واحد أو أكثر من المتغيرات متغيراً تابعاً (DV) ومتغير أو أكثر يمكن توقعه (IV) . التحليل المتعدد وتحليل التمايز شائع بين علماء النفس .

### الانحدار المتعدد : Multiple regression

من أهم وأشهر الطرق الإحصائية المتنوعة  
The generalized equation For Multiple regression is

المعادلة العامة للانحدار المتعدد هي :

$$Y = a + b_1 x_1 + b_2 x_2 + b_3 x_3 + \dots + b_n x_n$$

حيث :  $a$  ← قيمة  $Y$  عندما كل قيم  $x =$  صفر

$b_i$  ← معامل الانحدار الخاص بكل قيمة من قيم  $x$

The regression coefficient associated with each unit of  $x_i$

وعندما يكون معامل الإحدار في الوضع القلبي أو بالشروط القبلية يطلق عليه B  
واقمتها تشير في هذه الحالة إلى العلاقة التي تشارك بها القيم x  
فمثلا لو كانت في معادلة ما قيم  $B_1 = 0.60$  ،  $B_2 = 0.25$  فإن الشخص يمكنه إدراك  
أن تأثير  $x_1$  له ثلاث أضعاف تأثير  $x_2$  . الإحدار المتعدد يستخدم كأداة وصفية في  
ثلاث أوضاع

١ - تستخدم لتطوير وزن التقدير self - weighting estimating  
التقديرات توزن نفسها بنفسها.

٢ - التطبيق الوصفي الثاني هو التحكم في المتغيرات المترابطة من أجل إيجاد تقييم  
تأثير المتغيرات الأخرى .

٣ - الاستخدام الثالث للإحدار المتعدد كأداة وصفية لإختبار وشرح النظريات العرضية  
( غير نظامية ) Casual theories .

وهذا المنغل غالبا يرجع لطريقة التطوير والإحدار وعادة يستخدم لوصف ربط الهيكل  
النسبي والذي طور في الأصل من بعض النظريات العرضية أو التصادية .

بالإضافة إلى استخدام الإحدار المتعدد كأداة وصفية فإنه يمكن إستخدام كأداة إستدلال  
وإستنتاج لإختبار الفروض وبقييم المجتمع من بيانات العينة

To estimate population values from simple data

وعلى سبيل المثال ، بشرجوع إلى مشكلة مصاريف الطعام لكي نوضح تقدير الإحدار  
المتعدد فإنه يجب الإستعانة ، بمتغيرات التالية :

مصاريف طعام الأسرة سنويا  $Y =$

دخل الأسرة السنوي  $X_1 =$

حجم الأسرة  $X_2 =$

(مكان) وضع الأسرة ريفي - صفر  $X_3 =$

معنى ١ -

$R = 0.878$   $r = 0.878$

$R_2 = 0.771$   $r = 0.771$



وR<sup>2</sup> تشير إلى ٧٧٪ اختلاف في مصروفات الأسرة من العينة المكونة من ٣٠ أسرة والتي استطلعنا حسابها من الأسر المختلفة في البعد والحجم وحيلتهم سواء كانت في المدينة أم في القرية ومن الجدول أيضا يتضح أن :

١ - معدل R<sup>2</sup> Adjust R square

هي ٧٤٤,٠ وهي معادلة بالنسبة للمتغيرات المستقلة .

٢ - الخطأ المعياري Standard Error

وهذا يساوي ٨٩٩٧,٠ للخطأ المعياري وهذا الانحراف المعياري للمتغيرات القطبية من Y بالنسبة لخط الانحدار عن المتغيرات المقدرة من Y .

٣ - تحليل الاختلاف ، وهذا التحليل يقسم ما إذا كانت المعادلة تقدم مجموعة من معاملات الانحدار والتي في مجموعها تل إحصائيا على الصفة والقيمة الحرجة لـ F نجدها من الملحق B-2 بنرجت حرية ٢٦ و٣ والجدول الملحق R-9 يشير إلى القيمة الحرجة لـ F ٩٨,٢ عندما  $\alpha = 0.50$  .

ومن المعلوم B من الجدول فبتنا نجد أن B تشير إلى معاملات الانحدار المصوبة في معادلة الانحدار .

$$Y = -0.1899 + 0.078 x_1 + 6076 x_2 + 1.1027 x_3$$

- الخطأ المعياري لـ B هو مقياس للعينة المتاحة لكل معامل إحدار والانحراف المعياري المتاح = 01189 لمعامل الانحدار دخل الأسرة = 0.0758 .

• عموما F يشير إلى المقاييس الإحصائية لكل معاملات الانحدار وبإعادة مقارنة قيم F باستخدام درجات حرية 1, (n-k-1) ، (ن - ك - ١) أو ٢٦ نجد أن معاملات الانحدار الثلاثة علفت لكي تشير للاختلاف عن الصفر .

## مشاكل الإحصاء :

- إحدى مشاكل الإحصاء المتعدد تكمن في Multicollinearity وهي تمثل الوضع الذي تكون فيه بعض أو كل المتغيرات المستقلة مترابطة بدرجة عالية (شدة) (نقاط كثيرة تقع على نفس الخط) .

وعندما تكون مثل هذه الحالة موجودة فإن تقدير معامل الإحصاء يمكن أن ينفذ بوضوح من عينة لأخرى مما يجعل من الخطر استخدام المعامل كمؤشر لأهمية الترابط بين المتغيرات المقدرة .

كيف يمكننا قبول الارتباط بين المتغيرات المستقلة ؟

لا يوجد رد قاطع ولكن إذا كان مستوى الارتباط أكثر من ٨٠ ، فإنه يؤدي إلى إحدى طريقتين :

- ( أ ) إختبار متغير واحد وحذف الآخرين .
- ( ب ) إيجاد متغير جديد يتكون من متغيرات غير مترابطة واستخدام هذا المتغير الجديد بدلاً من مكوناته .

وفي المثال السابق عرضه فإن مصفوفة الارتباط البسيط تشير إلى عدم وجود ارتباط بين أي متغيرين مستقلين بصورة أكبر من 0.20 مما يشير إلى Multicollinearity (النقاط الكثيرة التي تقع على نفس الخط) لاتبسب مشاكل هنا .

- المشكلة الأخرى للإحصاء أن مستخدم هذا الأسلوب عادة ما يفضل في توليد معادلتين بيهات غير مستخدمة في حساب معاملاته الأساسية .

وأفضل مدخل عملي للباحث تحنب جزء من البيانات ويستخدم فقط البيانات الباقية لكي تحسب تقديرات المعادلة ويمكن استخدام المعادلة بالبيانات المخبئة لكي تحسب  $R^2$  للبيانات المخبئة ومقارنة  $R^2$  للبيانات المخبئة بـ  $R^2$  للبيانات الأساسية نستطيع أن نحدد جيداً كيف أن المعادلة المقترحة في ضوء قاعدة البيهات .

## تحليل التمايز :

عادة يرغب الباحثون في تصنيف الأشخاص والأهداف :

(١) مجموعتين أو أكثر وعلى سبيل المثال فلنناحتاج إلى تصنيف الأشخاص إلى مشترين أو غير مشترين ، مغفلو إلتمان جيد أو سي . أو أداء عالي ، متوسط ، منخفض لبعض الأنشطة . والمشكلة هنا تتطلب توقع معرفة أين تقع الموضوعات في مختلف التصنيفات .

وتحليل التمايز بهذا المفاهيم عن مثل هذا التصنيف يمكن أن ينفذ أحصائيا ، إن تحليل التمايز هو أسلوب يتضمن معيار يسمى مدرج أو متغير تابع مرتبط بواحد أو أكثر من متغير مستقل والذي عادة ما يكون له معدل تدرج وبمجرد إيجاد معادلة التمييز يمكن إستخدامها في التقدير في درجة المشاهدة الجديدة ، وهذا يتم بحسب معادلة خطية على الشكل التالي :

$$D_i = d_{i1} z_1 + d_{i2} z_2 + \dots \dots \dots d_{ip} z_p$$

حيث :

$D_i$  = درجة معادلة التمايز

$d$  = أوزان المعادلات

$z$  = القيم المعيارية للمتغيرات المتميزة المستخدمة في التحليل .

وفي حالة ما إذا كان التصنيف لمجموعتين فيكون المطلوب معادلة تمييز واحدة وفي حالة ما إذا كان التصنيف يتضمن ٣ مجموعات فيكون المطلوب معادلتين للتمييز ، وإذا كان المطلوب عن تصنيفات للمتغيرات المتتابعة فيكون من الضروري حساب معادلة تمييز منفصلة لكل زوج من التصنيفات للمجموعات المميزة بهما الإستخدام الشائع لتحليل التمايز يكون لتصنيف الأشخاص أو الأهداف في مجموعات مختلفة . كما يمكن إستخدامه في تحليل مجموعات معروفة لتحديد التأثير المترابط للعوامل الخاصة لتحديد في أي مجموعة تدخل حالات متعددة .

### مقاييس أخرى تلعب :

تحليل التصنيف المتعدد هو شكل من أشكال من الإحصاء المتعدد الذي تكون فيه المتغيرات المستمرة ذات تدرج إسمي بينما المتغيرات المعيارية فئوية .

مقياس آخر تابع (إكتشاف التفاعل الأتوماتيكي) AID .

### التحليل المعاملي :

التحليل المعاملي عبارة عن وصف أو تصوير عام لعدد من الطرق الحسابية المحددة التي مهما اختلفت فإن هدفها إختزال عدد كبير من المقاييس إلى بعض المقاييس الصغيرة العدد وذلك بواسطة التعرف على الطرق المتوافقة والتي يمكن أن نقيس نفس الشيء ..

وفي التحليل المعاملي تستبدل معايير التنبؤ التي توجد في المواقع الإحصائية (ظواهر تعتمد على عوامل) بمصفوفة الارتباطات الداخلية بين عدد من المتغيرات التي لا تدرس على أساس اعتمادها على متغير - أخرى .

.. هدف من التحليل المعاملي هو تقليل عدد المتغيرات الموجودة في الدراسة إذا كانت كثيرة العدد إلى متغيرات قليلة العدد وذلك بتجميع المتغيرات المتشابهة أو التي يوجد بينها ارتباط قوي في عنصر أو معامل "Factor" واحد وبذلك تحصل على عدد أقل من المعاملات وذلك بغرض الدراسة والتحليل .

فعلى سبيل المثال إذا توافر لشخص بيانات عن ١٠٠ عامل مسجلة على مقياس مكون من ٦ مفردات أو بنود وذلك بالنسبة للقوة الجسمانية لكل عامل . فعند إستخدام طريقة التحليل المعاملي يجب البدء في ربط كل زوج من بنود المقاييس مع بعضها .

- والخطوة الثانية في التحليل المعاملي هو إنشاء مجموعة جديدة من المتغيرات على أساس علاقة الارتباط بينها وصل مصفوفة الارتباط .

ويمكننا حل ذلك بطرق مختلفة . ولكن أكثر المداخل إستخداما هو مدخل تحليل العنصر أو المكون الرئيسي التي بواسطته يمكن تحويل مجموعة من المتغيرات إلى مجموعة جديدة من المتغيرات المركبة والتي لا ترتبط كل منها بالآخر وهي ممتنسي (العوامل Factors) ويتم ذلك بإيجاد أفضل إتحاد خطي للمتغيرات وذلك بحساب درجة التباين في البيئات كلها ويعمل هذا الإتحاد بين المتغيرات العنصر الأساسي الأول أو المعامل الأول والعنصر الأساسي الثاني يمكن تعريفه بأنه أفضل إتحاد خطي للمتغيرات بالنسبة لدرجة التباين (شرحها) والتي يتم حسابها بدون إدخال المعامل الأول .

وهكذا يمكن إيجاد المعامل الثالث والرابع ... وهكذا بالنسبة لباقي العناصر والتي يوجد بين متغيرات كل عنصر إتحاد خطي يشرح التباين المصوب بهستعمل المعاملات السابقة وتستمر هذه العملية حتى يتم حساب التباين الكلي ولكن في الواقع العملي عادة ملتوقف بعد إستخراج عدد صغير من المعاملات .

- مخرجات تحليل العناصر الرئيسية يمكن أن تشبه البيئات الإفتراضية الموضحة في قسم العوامل غير المتغايرة بالتحول (١) (ولمدة بسيطة يمكننا تجاهل المعاملات المتغايرة في التحول) .

#### Factor Matrices

المتغيرات	A العوامل غير المتغايرة			B العوامل المتغايرة	
	I	II	h2	I	II
A	0.7	-0.4	0.65	0.79	0.15
B	0.6	-0.5	0.61	0.75	0.03
C	0.6	-0.35	0.48	0.68	0.10
D	0.5	0.5	0.50	0.06	0.70
E	0.6	0.5	0.61	0.13	0.77
F	0.6	0.6	0.72	0.07	0.85
Eigen Value	2.18	1.39			
Percent of Variance	36.3	23.2			
Cumulative Percent	36.3	59.5			

والقيم بالجدول هي معاملات الارتباط بين المعامل والمتغيرات (بمثلا معامل الارتباط بين المتغير A والمعامل 1 هو 0.7) . ومعاملات الارتباط هذه يمكن تسميتها بالتحميلات أو الأوزان .

- والمتضمنين الآخرين في الجدول يمكن شرحها كالآتي :

(Eigen Values) هي مجموع بيانات قيمة المعامل (بالنسبة للمعامل 1 فإن Eigen Values) هي  $0.62 + 0.62 + 0.52 + 0.62 + 0.62 + 0.72$  وعند قسمة (Eigen Values) على عدد المتغيرات ينتج تقدير الكمية الكلية للبيان والمشروحة بواسطة المعامل .

على سبيل المثال المعامل 1 يحسب 36% من التباين الكلي .

والمعوم  $R^2$  يعطى Communalities أو تقديرات التباين لكل متغير والتي تم شرحه بواسطة المعاملين .

فعلى سبيل المثال المتغير A فإن قيم Communalities أو تقديرات التباين لكل متغير والذي يتم شرحه بواسطة المعاملين هي  $0.65 = (-0.4)^2 + (0.7)^2$  وهي تعني أن 65% من التباين في المتغير A يمكن شرحها إحصائياً بواسطة المعامل 1 أو معامل II .

وفي هذه فإن أوزان المعاملات غير المتعاقبة نجد أن بعض الأنماط التي يحتوي المعامل 1 على وزن أكبر (معامل ارتباط أكبر) بالنسبة لبعض المتغيرات H يحتوي على وزن أكبر بالنسبة لبعض المتغيرات الأخرى .

- وأنت تحاول أن تضمن هذا الشرط بين المعاملات والمتغيرات وذلك بواسطة الدوران (rotation) وهذا الإجراء بحسب أن ينفذ بواسطة الطرق التفاضلية أو الغير مباشرة .

ولفهم تعبير الدوران اعتبر أنك تتعامل فقط مع فراغ ذو بعدين وذلك أفضل من الفراغ متعدد الأبعاد .

والمتغيرات الموجودة في الجدول السابق يمكن رسمها بيانياً في فراغ ذو بعدين كما بالشكل التالي :



## II المعامل المتغلب

### المعامل غير المتحاب ٤

### المعامل المتحاب

فى الشكل محورين يقطعان الفراغ وقد وضعت النقط بالتناسب مع المحورين ومواقع المحورين يعتبر موقع إختبارى وهما يمثلان فقط واحد من العدد المطلق للإطراف السابقة والتي يمكن إستخدامها فى إستخراج المصفوفة .

وطالما أنه لا يتم تغيير نقاط التقاطع والإحتفاظ بالمحورين عند الزوايا الصحيحة فعند إستخدام الطرق التلقائية يمكن إدارة أحد المحورين لإيجاد حل أفضل أو موقع جديد للمحاور السابقة وكلمة أفضل هنا تعبر عن المصفوفة التي تجعل المعاملات خالصة كلما أمكن ذلك (تعمل كل متغير بأقل عدد ممكن من العوامل أو عدد من الأصغر أو أقرب للأصغر كلما أمكن ذلك) .

ومن الدوران الموضح فى الشكل السابق يمكن رؤيته أن الحل قد تحسن فعلا إن إستخراج الحل الدورى يقترح أن الستة مقاييس تمكس فعلا عاملين ضمنيين [نظر قسم المعاملات الدائرة المتعكبة فى الجدول (١)] .

#### المعاملات المضرة :

إن المترجم أو المضر لأوزان المعامل يكون عامة غير سر نوعى وعند هذه النقطة يكون التحليل المعاملى من تفسيرى (وليس هناك طريقة لحساب متلولات المعاملات ولكنها تعبر عما يمكن رؤيته فى م. المعاملات) . ولهذا السبب فإن التحليل المعاملى بصعة عامة يستخدم فى الإستكشاف - فمكس إكتشاف نماذج أو أنماط للمتغيرات الكامنة بغرض إكتشاف مفاهيم جديدة أو تخفيض البهائات .

ويستخدم التحليل المعاملى أيضا فى إختبار الفروض بالرغم من أن هذا يستخدم غير مطور وقليل الإستخدام وهو مشير للخلافات أكثر من إستخدام فى الإستكشاف

مثال :

واحدة من المشكلات التي تعبر نهال البندادى فى بداية هذا الفصل كانت

- أنت مدير لبرنامج ABA فى جامعة كبرى وأنت تراجع القوائم بدرجات طلاب العام الأول ولك اعتقاد كبير أن هناك عدد قليل من الأنواع المتميزة للطلاب عندما تأتي للدراسة فى علم الإدارة وتريد إختبار هذه الفكرة . ماذا ستفعل وكيف ستعمل هذا ؟



إنما كانت Chris تعرف Multivariate سوف تتعرف على هذه المشكلة بواسطة التحليل المعاملى لكي تتم الإجابة على الأسئلة السابقة .

- افترض أن المدير إختار عينة من ٧١ تقرير للدرجات للطلاب فى وسط نطاق GPA ولكي يتم التحليل المعاملى لهم فقد أتت ٣ خطوات رئيسية هي :

١ - حساب مصفوفة الارتباط بين الدرجات لكل زوج من ١٠ مقررات التى تتوفر عنها البيانات .

٢ - تحليل المعامل للارتباطات بواسطة طريقة العناصر أو المكونات الرئيسية .

٣ - استخدام الأجزاء الدائرى لتوضيح المعاملات وأيضاً لتصنيف المفسر للمعاملات وهى تستخدم التحليل المعاملى لـ spss لأداء هذه الخطوات .

وجدول (٢) يبين مصفوفة الارتباط بهذه البيانات تمثل معاملات الارتباط بين ١٠ مقررات على سبيل المثال الدرجات الموجودة فى المقور  $V_1$  (المحاسبة المالية) ترتبط بالدرجات فى المقور  $V_2$  (مخاسبة الإدارية) بمعامل ارتباط قدره 0.56 والارتباط الجيد التالى مع درجت  $V_1$  هو ارتباط عكس (-0.44) مع درجت  $V_7$  (الإنتاج) .

جدول معاملات الارتباط بينات درجات الطلاب :

المتغيرات	المقررات	$V_1$	$V_2$	$V_3$	$V_{10}$
$V_1$	المحاسبة المالية	1.00	0.50	0.17	-0.01
$V_2$	المحاسبة الإدارية	0.56	1.00	-0.22	0.06
$V_3$	التسويق	0.17	-0.22	1.00	0.42
$V_4$	التصديق	-0.14	0.05	-0.48	-0.10
$V_5$	السلوك البشرى	-0.39	-0.26	-0.05	0.23
$V_6$	التصميم التنظيمى	-0.21	-0.00	-0.56	-0.05
$V_7$	الإنتاج	-0.44	-0.11	-0.04	-0.08
$V_8$	الإحتمال	0.30	0.06	0.07	-0.10
$V_9$	الإستهلاك الإحصائى	-0.05	0.06	-0.32	0.06
$V_{10}$	التحليل الكسبى	-0.01	0.06	0.42	1.00

وباستخدام مصفوفة الارتباطات يمكن حساب العناصر الرئيسية للتحويل المعامل  
الموضح في جدول (٣) . بينما البرنامج سوف يقدم جدول به ١٠ معاملات فيجب  
اختيار التوقف في هذه الحالة بعد إستخراج ٣ معاملات .

جدول (٣) مصفوفة المعامل باستخدام العنصر الرئيسي مع تكرار بولت درجات  
الطلاب:

المتغيرات	المقررات	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Communality
V1	المحاسبة العالية	0.41	0.71	-0.23	0.73
V2	المحاسبة الإدارية	0.01	0.53	-0.16	0.31
V3	التحويل	0.89	-0.17	0.37	0.95
V4	التصديقات	-0.60	0.21	0.30	0.49
V5	السلوك البشري	0.02	0.24	-0.22	0.11
V6	التصميم التنظيمي	-0.11	-0.09	-0.30	0.37
V7	الإنتاج	0.25	-0.58	-0.03	0.35
V8	الإحتمال	0.43	0.25	-0.31	0.22
V9	الإستهلاك الإحصائي	0.25	0.43	0.40	0.62
V10	التحليل الكمي	1.83	0.25	0.35	0.18
Eigen Value		1.83	1.52	0.95	
Percent of Variance		18.3	15.2	9.5	
Cumulative Percent		18.3	18.5	93.0	

وهناك العديد من المميزات في هذا الجدول تستحق التكوين فهي تذكر أن  
Communities تشير إلى كمية التباين لكل متغير والتي تم شرحها بواسطة المعاملات  
لذلك فعل الثلاثة ساحت حوالي 73٪ من التباين بين الدرجات لمقرر المحاسبة  
المالية ويجب أن يتضح من Communality أن بعض المقررات لم يتم شرح تباينها  
جدا بواسطة المعاملات المختارة .

جدول (٤) Varimax مصنوفة العامل الدائري لدرجات الطلاب:

جدول (٤) Varimax مصنوفة العامل الدائري لدرجات الطلاب:

المتغيرات	المقررات	Factor 1	Factor 2	Factor 3
V1	المحاسبة المالية	0.84	-0.06	
V2	المحاسبة الإدارية	0.53	-0.10	0.14
V3	التصميم	-0.01	0.90	-0.37
V4	التصميم التقني	0.12	-0.24	0.65
V5	السلوك البشري	-0.13	-0.14	-0.27
V6	التصميم التنظيمي	-0.08	-0.56	-0.02
V7	الإنتاج	-0.54	0.11	-0.22
V8	الإنتاج	0.41	-0.02	-0.24
V9	الإنتاج	0.07	0.02	0.79
V10	التحليل الكمي	-0.02	0.42	0.09

ويوضح من جدول (٣) أن صف Eigen Value يقيس القدرات التفسيرية لكل عامل على سبيل المثال eigen value هو 1.83، وهذا يعني أن 83% من التباين في الدرجات

$$1.83 = (0.41)^2 + (0.01)^2 + (0.25)^2$$

وسبة التباين المصنوفة لكل معامل في جدول (٣) تم حسابها بقسمة قيمة eigen value على عدد المتغيرات وعند إتمام ذلك يمكننا رؤية أن الثلاث معاملات قد حُصبت أو شُرحت حوالي 43% من التباين الكلي في درجات المقررات.

ولكي يتم توضيح المعاملات أكثر يمكن عمل:

Rotation تتضمن المصنوفة كما في جدول (٥) للمعاملات الثلاثة ذات الأوزان الكبيرة (Varimax) الكبيرة كالتالي:

Factor 1	Factor 2	Factor 3
0.84 المحاسبة المالية	0.90 التصميم	0.65 التصويق
0.53 المحاسبة الإدارية	-0.56 التصميم التنظيمي	2.79 الإحتلال الإحصائي
-0.54 الإنتاج		

- المترجم (المفسر) :

Varimax Rotation تظهر العلاقة بين درجات المقررات ولكن كما سبق ذكره فإن المفسر للتنتاج يكون موضوعي .

Chris يمكنها تفسير التنتاج السابقة ببيان ثلاثة أنواع من الطلبة وتصنيفهم على أساس المعالجة المالية والتسويق .

وترى Chris أن هناك عدد من المشكلات التي تؤثر على تفسير هذه التنتاج ومن بينها مالية :

١ - العينة صغيرة وأي محاول للتكرار يمكن أن تنتج أنماط مختلفة في احتمالات أو لوزن المعامل .

٢ - باستخدام نفس البيانات يمكن إستخراج خمسة أي بعض المعاملات الأكثر عددا أفضل من ثلاثة عوامل فقط يمكن أن تنتج أنماط مختلفة .

٣ - حتى إذا تم تكرار التنتاج يمكن أن تكون الاختلافات ناتجة من التأثير المختلف للأسئلة أو طريقة التكرير للمقررات فضلا عن الموضوع الذي تم دراسته .

٤ - إعادة المكتوبة قد لاتعكس بدقة العوامل الكافية والتي تتضمن أي معاملات يمكن إستخراجها .

وقد أوضحت Chris لذلك أن التطويل المعاملي يعتبر أداة صعبة لإستخدام التحليل المعاملي قد يكون قوي ولكن التنتاج المحققة يجب أن تؤخذ بحرص تام .

لهذه الأسباب يمكن إستخدام التحليل المعاملي في الإستكشاف أفضل من إستخدامه في التحليل . وفي العديد من الأبحاث يكون التحليل المعاملي مقيد بدرجة كبيرة في إستخدامه كدالة لتخفيض البيانات .

## **الفصل الرابع**

### **التحليل المعاملي للمثال الأول**





١	٢	٣	٤	٥	أشواض مع زملائي لكي نستطيع الوصول الى تسوية
١	٢	٣	٤	٥	أحاول تجنب الاختلاف مع زملائي
١	٢	٣	٤	٥	أجنب المواجهة مع زملائي
١	٢	٣	٤	٥	استخدم خبرتي في الوصول للقرار الذي يروق لي
١	٢	٣	٤	٥	عامة أوافق على القرارات زملائي
١	٢	٣	٤	٥	استخدم مبدأ ( لا أتنازل مرة وأنت مرة حتى تصل الى تسوية)
١	٢	٣	٤	٥	عامة لا أتنازل عن وجهة نظري بسهولة بل أكاثع بها من أجلها
١	٢	٣	٤	٥	أحاول إخراج كافة وجهات نظر المجموعة في نقاش مفتوح للوصول الى أفضل حل
١	٢	٣	٤	٥	أتنازل مع زملائي للوصول الى قرارات مقبولة منا جميعا
١	٢	٣	٤	٥	أحاول تحقيق رغبات (الوقعات) زملائي
١	٢	٣	٤	٥	أحاول استخدام قوتي ولطفتي للحد من حالات المنافسة
١	٢	٣	٤	٥	أحاول الاحتفاظ لنفسى برهجات النظر المختلف فيها مع زملائي لكي أجنب المشاكل
١	٢	٣	٤	٥	أحاول تجنب المناقشات مع زملائي
١	٢	٣	٤	٥	أحاول العمل مع زملائي للوصول الى فهم حقيقي للمشكلة



data queue;

input v1 v2 v3 v4 v5 v6 v7 v8 v9 v10 v11 v12 v13 v14 v15 v16 v17 v18 v19  
v20 v21 v22 v23 v24 v25 v26 v27 v28 v29 v30;

cards;

443452511434445424413454244312  
444553233435234423423543235312  
435441431314133115114444244411  
555445511415544111115544155211  
445551151415114214245144345311  
224521112313445414315552125511  
435551511415444555411554455211  
342433321555133513515533333311  
554444242114344435334543334411  
44224242242444244224442424211  
544444422424454542242454455412  
545441111415444414514454145312  
454454422324444434433344345311  
44555445333545555344444455312  
425441111214414421215542245311  
445553422415344315133543334311  
544542411434344421445454224412  
55355551155555554543554455312  
444442111314144414411444144512  
431454322445345545453443445312  
345433211324334455322443454412  
4135524313151442113323554245112  
524221111215214433225552244512  
524551411415144311442554145112  
444343111434514331333454335311  
42435132122313322432443333312  
425443212414244213315442224211  
514525411414343511333453445311  
525451221135545222224444254212  
445442412414444214234342344411  
524454411334244322433443444312  
443445321424444443322444254411  
525452422222444444224442245412  
443442422434344443343444344412  
44444111141441441441444444412  
114432211324234222333444345412  
555551111545435414315553445512  
453344211415434414413444344312  
434452433423244235325544245412  
425342233213344114335432134312  
324442313324244224324443334412  
4344444223243444532414354445412  
325341232214222114115433234512  
443443422434344443343444344411  
355531111412134111135552313111  
424333333334233323333422233312  
444444524535454454551555444411  
425442311513244134223333144212  
435252322415235425315544145511  
445442211414411114414444144111  
414441411114114414114444144412

```

43545353535325334415435453423511
445442222424424224424444222411
445442222424424224424444222411
524454522114444425415553155512
515454454111145415145555144511
543544421224444432214542225411
425441455124134114215442213412
554553421544454412443555224511
424542521415454524325552145511
434543322445435434325554224511
4455522423124355212345542515511
415443411114334111114442112511
444543411515554544355355155311
444444422424444424413444244412
525454411115454515215551155512
545551511415155515115554115511
545542421445444445314554224511
44555341133555555335555235511
545253421524544524442454245411
555554511314352411115553155512
435551511315454425315543115511
515551411215444424215544124412
544544512415444425422542424411
521441241214114444554544214511
435335422334424552253444155411
52455441142544442422455422511
433444453333444444443444144412
544343211312445412222554145512
44454332132434432233344323411
5555531151155551511555115512
445445412315345343143545434311
4435424232323244542332443245411
534444511434454434444554134411
55555452142544554545555245511
415444211114244424215544434411
424543111424143414342442244511
555454412324344224452443243311
455141221314334525445544324511
554551533334444435354444323411
543544411215444424441544124411
444452443424444435334454224511
43444252332435433433453233411
533452411424344214343454114511
545554443243244323224442322411
545552411435245424445554222411
545554422433244222424554225511
553442311334444444344453324511
534542211325444431433553224511
434454422315244323224442322411
55555351151555551133155555511

```

```

proc factor data=qest priors=gmc man scree n=prin n=4
residual pplot rotate=prmax reorder plot
outstat=fact_all;

```

```

proc factor data=qest method=ml haywood n=1;
proc factor data=qest method=ml haywood n=2;
proc factor data=qest method=ml haywood n=3;
proc factor data=qest method=ml haywood n=4;

```

## Initial Factor Method: Principal Factors

## Partial Correlations Controlling all other Variables

	V1	V2	V3	V4	V5	V6
V1	1.00000	0.18122	0.02896	0.06323	0.14674	-0.05737
V2	0.18122	1.00000	0.03048	0.03458	0.02823	0.08431
V3	0.02896	0.03048	1.00000	0.04185	0.01174	0.03966
V4	0.06323	0.03458	0.04185	1.00000	0.17608	0.02344
V5	0.14674	0.02823	0.01174	0.17608	1.00000	-0.00066
V6	-0.05737	0.08431	0.03966	0.02344	-0.00066	1.00000
V7	0.01572	0.01284	-0.01488	-0.01545	0.08904	0.09183
V8	0.05790	-0.01738	-0.07832	-0.03853	0.04492	0.00781
V9	-0.11831	0.00325	0.02837	0.00816	0.02760	0.05784
V10	-0.05670	0.33337	0.03967	0.00363	0.04684	0.00946
V11	0.01317	0.07453	-0.11549	0.02918	0.03273	0.03778
V12	-0.00294	-0.03628	0.01007	0.04821	0.11821	-0.04724
V13	0.03264	0.00276	-0.06517	0.03286	-0.02622	0.01489
V14	0.07151	0.03314	-0.00879	0.06178	0.01445	-0.03431
V15	0.01697	0.03814	-0.01555	-0.00444	0.14263	-0.08358
V16	0.03535	0.01608	0.00865	0.04046	-0.01555	0.10901
V17	-0.03465	-0.00143	-0.00081	-0.04347	-0.09702	0.15373
V18	-0.02789	0.02858	0.03495	-0.07388	0.12447	0.04071
V19	-0.00895	0.01607	-0.03948	0.03196	-0.04037	0.01131
V20	0.00674	0.04004	-0.02786	0.00568	-0.05331	-0.00713
V21	-0.00524	-0.01126	0.12584	-0.02838	-0.05425	0.00780
V22	0.16417	-0.03164	-0.02444	0.07255	0.02010	0.01615
V23	0.05961	-0.02766	-0.02483	0.13978	0.00952	0.04436
V24	0.00673	0.16387	0.01923	0.00346	0.08510	-0.10185
V25	-0.09453	0.05166	0.00468	0.01873	-0.03382	0.01140
V26	0.03925	-0.06545	0.04587	-0.05341	0.03344	0.14640
V27	-0.02460	-0.00768	0.02773	0.03273	0.01967	0.01476
V28	0.00704	-0.01930	0.04680	0.06481	-0.01031	0.05173
V29	-0.00485	0.09575	-0.20825	0.05831	0.04932	-0.02188
V30	-0.04196	0.01933	-0.02983	0.01474	-0.00802	0.04796

## Initial Factor Method: Principal Factors

## Partial Correlations Controlling all other Variables

	V7	V8	V9	V10	V11	V12
V1	0.01572	0.03790	-0.11831	-0.05670	0.01317	-0.00094
V2	0.01204	-0.01720	0.00125	0.33337	0.07455	-0.03458
V3	-0.01488	-0.07032	0.02937	0.03967	-0.11845	0.01007
V4	-0.01545	-0.03053	0.00016	0.00363	0.02910	0.04821
V5	0.00994	0.04492	0.02760	0.04624	0.03273	0.11821
V6	0.09183	0.00701	0.03784	0.00946	0.03778	-0.04724
V7	1.00000	-0.02208	0.04135	0.00960	-0.04957	0.07053
V8	-0.02208	1.00000	0.33184	0.01729	-0.03750	-0.01817
V9	0.04135	0.33184	1.00000	-0.05210	0.11745	-0.06118
V10	0.00960	0.01729	-0.05210	1.00000	0.00908	0.05542
V11	-0.04957	-0.03750	0.11745	0.00908	1.00000	-0.01971
V12	0.07053	-0.01817	-0.06118	0.05542	-0.01971	1.00000
V13	0.02824	0.01878	-0.03833	0.03827	0.16915	0.06664
V14	0.46258	0.00502	-0.05438	0.01430	0.01478	-0.03540
V15	0.11069	0.00063	-0.01417	0.03331	0.00446	0.09130
V16	0.05386	-0.00438	-0.05096	0.00028	-0.02592	-0.03173
V17	0.03408	0.04988	0.05316	0.00701	0.12717	-0.02371
V18	0.02600	-0.05770	0.18286	0.05264	-0.07729	-0.01932
V19	-0.06142	-0.02640	0.02964	0.11361	0.10900	0.02210
V20	0.07163	0.03918	0.02733	0.02370	0.02945	-0.03446
V21	0.00881	0.00797	-0.06210	0.02970	-0.03032	0.01888
V22	-0.02541	-0.02477	-0.00468	-0.01829	-0.02251	0.11470
V23	0.00410	-0.03119	-0.02604	0.05214	-0.09280	0.02113
V24	0.01213	0.01867	-0.00928	0.12723	0.11488	0.03975
V25	-0.00767	0.17233	0.15178	-0.03233	-0.03191	0.02989
V26	0.01086	-0.04289	0.01577	0.07526	-0.01973	0.02837
V27	0.03370	0.01704	-0.09477	-0.04299	-0.04293	-0.03825
V28	-0.03963	0.01025	-0.01063	-0.03288	0.03110	0.04330
V29	0.03041	0.00687	-0.06119	-0.11602	0.10014	0.05805
V30	-0.03079	0.02872	0.00938	-0.00676	0.05396	-0.01120

## Initial Factor Method: Principal Factors

## Partial Correlations Controlling all other Variables

	V13	V14	V15	V16	V17	V18
V1	0.03264	0.07151	0.01697	0.03835	-0.03665	-0.02709
V2	0.00276	0.03314	0.03814	0.01608	-0.00141	0.02809
V3	-0.06517	-0.00579	-0.01525	0.00566	-0.00081	0.03499
V4	0.03206	0.06170	-0.00444	0.04646	-0.04347	-0.07388
V5	-0.02622	0.01445	0.10263	-0.01585	-0.09703	0.12447
V6	0.01409	-0.03431	-0.00258	0.16901	0.15373	0.04071
V7	0.02824	0.06258	0.11069	0.05306	0.03408	0.02680
V8	0.01878	0.00502	0.00063	-0.00438	0.04909	-0.05720
V9	-0.03832	-0.05438	-0.01417	-0.05096	0.05316	0.18286
V10	0.03027	0.01430	0.03331	0.09028	0.09701	0.05164
V11	0.16915	0.01478	0.00446	-0.02992	0.12717	-0.07729
V12	0.06064	-0.03540	0.09130	-0.03173	-0.03371	-0.01911
V13	1.00000	0.18480	0.07791	0.01017	0.00241	-0.00859
V14	0.10480	1.00000	0.05323	0.00664	-0.04271	0.00448
V15	0.07791	0.05323	1.00000	0.04092	0.03147	-0.01099
V16	0.01017	0.00664	0.04092	1.00000	0.14057	0.04459
V17	0.00241	-0.04271	0.03147	0.14057	1.00000	0.02282
V18	-0.00859	0.00448	-0.01099	0.04459	0.02282	1.00000
V19	0.00859	-0.00448	0.01099	-0.04459	0.02282	0.02184
V20	0.00401	0.00526	0.01740	-0.02428	0.07037	0.01567
V21	0.07036	-0.02326	0.06257	-0.04041	-0.16174	0.16508
V22	-0.03240	0.02172	0.02983	-0.07267	-0.03178	0.01316
V23	0.05612	0.01116	0.14471	0.03661	-0.06842	0.01533
V24	0.03484	0.00747	-0.03138	0.07217	0.05573	0.02180
V25	0.03072	0.03632	0.02134	-0.07089	-0.02815	0.08067
V26	0.15483	0.02405	-0.01770	0.09644	0.13025	0.01322
V27	0.03545	-0.02115	-0.01985	0.15814	0.07046	-0.01429
V28	-0.01087	0.01733	0.16218	0.12258	-0.05425	0.03712
V29	-0.02008	0.08192	-0.06639	-0.09251	0.13821	-0.07306
V30	-0.00288	0.00606	0.00957	0.01942	-0.10238	-0.04007

## Initial Factor Method: Principal Factors

## Partial Correlations Controlling all other Variables

	V19	V20	V21	V22	V23	V24
V1	-0.00095	0.00674	-0.00324	0.16417	0.05961	0.00672
V2	0.01687	0.04606	-0.01126	-0.03164	-0.02766	0.16367
V3	-0.00048	-0.02786	0.12594	-0.02448	-0.02481	0.01931
V4	0.03194	0.00966	-0.02638	0.07253	0.13076	0.03346
V5	-0.04027	-0.05231	-0.05425	0.02010	0.06952	0.08510
V6	0.01131	-0.00713	0.00780	0.01625	0.04436	-0.10105
V7	-0.06143	0.07163	0.00881	-0.02541	0.00410	0.01213
V8	-0.03448	0.03918	0.06757	-0.02477	-0.03118	0.01867
V9	0.02964	0.02733	-0.06318	-0.00468	-0.03604	-0.03928
V10	0.11361	0.02370	0.02870	-0.01839	0.05234	0.12723
V11	0.10900	0.00945	-0.03032	-0.02261	-0.09280	0.11488
V12	0.02210	-0.03446	0.01888	0.11470	0.02123	0.03975
V13	0.03889	0.06011	0.07026	-0.03240	0.05612	0.03404
V14	-0.05715	0.09526	-0.05326	0.02272	0.02116	0.00747
V15	0.03960	0.01740	0.06257	0.02983	0.14471	-0.02238
V16	0.07103	-0.02429	-0.04841	-0.07267	0.02661	0.07217
V17	0.01782	0.07837	-0.16174	-0.03178	-0.06842	0.09373
V18	0.02104	0.01567	0.16548	0.01316	0.01533	0.02180
V19	1.00000	0.00122	-0.06389	0.03527	0.06531	0.10938
V20	0.00122	1.00000	-0.03745	-0.00572	0.01085	0.08642
V21	-0.06389	-0.03745	1.00000	0.18293	0.00383	0.02272
V22	0.03527	-0.00572	0.18293	1.00000	0.28405	0.01015
V23	0.06531	0.01085	0.00383	0.28405	1.00000	0.16298
V24	0.10938	0.08642	0.02272	0.01015	0.16298	1.00000
V25	-0.01763	0.10277	0.07365	-0.01679	-0.07899	0.11742
V26	-0.03002	0.06171	-0.01900	-0.04096	0.00042	-0.00564
V27	0.03006	-0.00631	0.01906	0.06238	0.00055	-0.01876
V28	0.02702	-0.07202	-0.04134	0.11873	0.13148	0.06082
V29	0.00661	0.13705	-0.01164	-0.02522	-0.02451	-0.10446
V30	0.03434	0.17804	0.03427	0.03188	-0.02652	-0.01438

## Initial Factor Method: Principal Factors

## Partial Correlations Controlling all other Variables

	V25	V26	V27	V28	V29	V30
V1	-0.09453	0.03925	-0.02660	0.00706	-0.00485	-0.04196
V2	0.05166	-0.06645	-0.00268	-0.01930	0.09575	0.01933
V3	0.05468	0.04587	0.02773	0.04630	-0.20825	-0.02583
V4	0.01873	-0.05341	0.03272	0.06481	0.09631	0.01474
V5	-0.03385	0.02244	0.01967	-0.01031	0.04932	-0.00902
V6	0.01140	0.14640	0.01476	0.05173	-0.02188	0.04796
V7	-0.00767	0.01006	0.03370	-0.03963	0.03041	-0.03079
V8	0.17233	-0.04289	0.01704	0.01025	0.00087	0.02872
V9	0.15178	0.02577	-0.09477	-0.01063	-0.06110	0.00938
V10	-0.03233	0.07526	-0.04299	-0.03288	-0.11602	-0.00676
V11	-0.03191	-0.01973	-0.06293	0.03110	0.10014	0.05390
V12	0.02989	0.02037	-0.03925	0.04334	0.05005	-0.01120
V13	0.03072	0.15483	0.03545	-0.01007	-0.02005	-0.00288
V14	0.02633	0.02405	-0.05215	0.01733	0.00192	0.00606
V15	0.02134	-0.01770	-0.01905	0.16210	-0.06659	0.05957
V16	-0.07889	0.09644	0.15814	0.12258	-0.09251	0.01843
V17	-0.02812	0.13025	0.07046	-0.05423	0.13821	-0.10235
V18	0.08567	0.01322	-0.01429	0.03712	-0.07306	-0.04407
V19	-0.01763	-0.02082	0.03006	0.02702	0.09061	0.02414
V20	0.10277	0.06171	-0.00651	-0.07202	0.13705	0.17804
V21	0.07365	-0.01900	0.01906	-0.04134	-0.03264	0.03407
V22	-0.01679	-0.04896	0.06298	0.11873	-0.02522	0.03100
V23	-0.07098	0.00043	0.00055	0.13146	-0.02451	-0.02652
V24	0.11742	-0.00964	-0.01876	0.06002	-0.10446	-0.01438
V25	1.00000	0.10160	0.02883	-0.04849	0.10175	-0.02783
V26	0.10160	1.00000	0.31779	-0.11119	0.00950	0.08133
V27	0.02883	0.31779	1.00000	0.09693	-0.02911	-0.03352
V28	-0.04849	-0.11119	0.09693	1.00000	0.06512	-0.04355
V29	0.10175	0.00950	-0.02911	0.06512	1.00000	-0.10961
V30	-0.02783	0.08133	-0.03352	-0.04355	-0.10961	1.00000

Kaiser's Measure of Sampling Adequacy: Over-all MSA = 0.77859181

V1	V2	V3	V4	V5	V6
0.029640	0.782138	0.677275	0.061999	0.026100	0.744180

V7	V8	V9	V10	V11	V12
0.711195	0.672701	0.679731	0.791335	0.777740	0.046258

V13	V14	V15	V16	V17	V18
0.035228	0.725041	0.057285	0.000376	0.775347	0.030491

V19	V20	V21	V22	V23	V24
0.031005	0.020051	0.028921	0.010034	0.040077	0.026405

V25	V26	V27	V28	V29	V30
0.770638	0.709239	0.024105	0.000002	0.033312	0.020002

## Initial Factor Method: Principal Factors

## Prior Communality Estimates: SMC

V1	V2	V3	V4	V5	V6
0.250099	0.214793	0.141947	0.216683	0.262386	0.194912

V7	V8	V9	V10	V11	V12
0.342490	0.426680	0.473802	0.317116	0.258920	0.150418

V13	V14	V15	V16	V17	V18
0.188777	0.343660	0.249088	0.274761	0.297076	0.146664

V19	V20	V21	V22	V23	V24
0.108577	0.247081	0.153395	0.305662	0.379433	0.271473

V25	V26	V27	V28	V29	V30
0.259341	0.301516	0.236066	0.216732	0.239341	0.090960

## Eigenvalues of the Reduced Correlation Matrix:

Total = 7.72507942 Average = 0.25750263

	1	2	3	4	5	
Eigenvalue	3.1629	2.3264	1.1573	0.9983	0.7440	
Difference	0.8395	1.1692	0.1590	0.2542	0.1176	
Proportion	0.4096	0.3011	0.1496	0.1292	0.0963	
Cumulative	0.4096	0.7110	0.8606	0.9900	1.0863	

	6	7	8	9	10	
Eigenvalue	0.6264	0.3482	0.2396	0.2017	0.1381	
Difference	0.2582	0.1287	0.0379	0.0716	0.0428	
Proportion	0.0811	0.0477	0.0310	0.0261	0.0168	
Cumulative	1.1674	1.2151	1.2461	1.2723	1.2890	

	11	12	13	14	15	
Eigenvalue	0.0881	0.0762	0.0492	0.0301	0.0087	
Difference	0.0179	0.0210	0.0192	0.0213	0.0112	
Proportion	0.0114	0.0091	0.0064	0.0039	0.0011	
Cumulative	1.3004	1.3095	1.3159	1.3198	1.3209	

	16	17	18	19	20	
Eigenvalue	-0.0024	-0.0509	-0.0606	-0.0824	-0.1009	
Difference	0.0545	0.0117	0.0138	0.0184	0.0321	
Proportion	-0.0003	-0.0074	-0.0089	-0.0107	-0.0131	
Cumulative	1.3206	1.3132	1.3043	1.2937	1.2806	

	21	22	23	24	25	
Eigenvalue	-0.1329	-0.1456	-0.1746	-0.1961	-0.1989	
Difference	0.0126	0.0290	0.0215	0.0029	0.0286	
Proportion	-0.0172	-0.0188	-0.0226	-0.0254	-0.0258	
Cumulative	1.2634	1.2446	1.2220	1.1966	1.1708	

	26	27	28	29	30	
Eigenvalue	-0.2275	-0.2394	-0.2514	-0.2881	-0.3133	
Difference	0.0119	0.0121	0.0267	0.0253		
Proportion	-0.0294	-0.0310	-0.0325	-0.0373	-0.0406	
Cumulative	1.1414	1.1104	1.0778	1.0406	1.0000	



## Initial Factor Method: Principal Factors

Eigen Values of Eigenvalues



## Initial Factor Method: Principal Factors

## Factor Factors

## FACTOR1 FACTOR2 FACTOR3 FACTOR4

V23	0.53016	-0.29623	0.05197	0.06030
V15	0.47179	-0.12643	0.13083	0.06715
V5	0.46340	-0.08730	0.21871	0.08491
V10	0.45827	0.19816	-0.04591	0.04474
V1	0.45768	-0.15013	0.10593	-0.08183
V24	0.45170	0.19437	0.05357	0.01750
V2	0.43936	0.24973	0.06837	-0.05667
V14	0.43510	0.06280	0.12685	-0.03347
V4	0.43363	-0.11476	0.12664	-0.06733
V7	0.41201	0.13937	0.07175	0.05477
V22	0.40011	-0.34857	0.14479	0.09098
V28	0.36548	-0.22777	0.00578	0.05263
V13	0.34543	0.23167	-0.04328	-0.05055
V12	0.31553	-0.18164	0.13592	0.00761
V19	0.30620	0.20706	-0.03141	-0.18851
V9	-0.24749	0.52999	0.33384	0.28435
V17	0.04728	0.50885	-0.25388	-0.10387
V8	-0.17985	0.49383	0.36472	0.22739
V20	0.13709	0.43713	0.10248	-0.12333
V25	-0.09295	0.42488	0.22629	0.23333
V11	0.18495	0.41193	0.06632	-0.28662
V6	0.13171	0.30486	-0.27942	0.15278
V30	0.04839	0.10831	0.00683	0.03055
V26	0.18000	0.35414	-0.38172	0.16887
V27	0.23977	0.06294	-0.39275	0.17111
V16	0.37005	0.14965	-0.40337	0.10825
V18	0.07124	0.11963	0.07162	0.38279
V3	0.01218	-0.15471	-0.12506	0.24633
V21	-0.00529	-0.15718	0.13128	0.39043
V29	0.02794	0.27996	0.18643	-0.25547

## Variances explained by each factor

## FACTOR1 FACTOR2 FACTOR3 FACTOR4

3.168906 2.326396 1.157200 0.908190

## Initial Factor Method: Principal Factors

Final Communality Estimation: Total = 7.647783

V1	V2	V3	V4	V5	V6
0.249919	0.263181	0.171888	0.221775	0.277483	0.211783
V7	V8	V9	V10	V11	V12
0.197328	0.438444	0.527875	0.255618	0.298447	0.151881
V13	V14	V15	V16	V17	V18
0.177430	0.213398	0.263649	0.333886	0.348528	0.171838
V19	V20	V21	V22	V23	V24
0.182746	0.164116	0.164762	0.318858	0.418438	0.244985
V25	V26	V27	V28	V29	V30
0.294771	0.322335	0.244981	0.188258	0.348283	0.613395

## Residual Correlations With Uniqueness on the Diagonal

	V1	V2	V3	V4	V5	V6
V1	0.78088	0.87541	0.81385	0.88786	0.84896	-0.01525
V2	0.87341	0.73690	0.86706	-0.82858	-0.80835	0.81392
V3	0.81385	0.86706	0.82812	0.82742	-0.80372	-0.80181
V4	0.88786	-0.82858	0.82742	0.77823	0.87685	0.84338
V5	0.84896	-0.80835	-0.80372	0.87685	0.72260	0.81872
V6	-0.01525	0.81392	-0.80181	0.84338	0.81872	0.78838
V7	-0.81861	-0.86183	-0.81385	-0.84512	0.82816	0.83941
V8	0.83773	-0.83992	-0.84625	0.81885	0.81577	0.81548
V9	-0.82378	-0.83247	-0.81869	0.83583	0.82133	0.83781
V10	-0.84804	0.80346	0.85335	-0.84359	-0.80789	-0.83521
V11	-0.81562	0.82537	-0.81383	0.80196	0.80678	0.81311
V12	-0.84895	-0.85064	-0.80334	0.80574	0.84512	-0.81983
V13	-0.80819	-0.85233	-0.82579	-0.80687	-0.83943	-0.82315
V14	0.81641	-0.84732	0.80443	-0.82089	-0.82372	-0.81831
V15	-0.83738	-0.82877	-0.82689	-0.84078	0.82888	-0.83638
V16	0.80644	-0.80896	-0.81787	0.82158	-0.80854	0.85243
V17	-0.80672	-0.83597	0.80201	-0.80514	-0.81281	0.82096
V18	-0.81787	0.82882	-0.80558	-0.84738	0.85846	0.80896
V19	-0.83813	-0.80444	-0.80827	0.80722	-0.84245	-0.81258
V20	0.84384	-0.81761	0.81874	-0.81401	-0.85120	-0.82524
V21	-0.80835	0.82575	0.83814	-0.83406	-0.86268	-0.81212
V22	0.85179	-0.85136	-0.84549	0.82476	-0.84021	0.83987
V23	-0.81454	-0.85698	-0.84843	0.84647	-0.81765	0.83579
V24	-0.83408	0.89189	0.84142	-0.83553	-0.80270	-0.88964
V25	-0.83884	0.80434	0.82483	0.82371	-0.82597	-0.82168
V26	0.83745	-0.87638	-0.81071	-0.80219	0.83281	0.80886
V27	0.80388	-0.86823	-0.83413	0.84296	0.81853	-0.82789
V28	-0.84889	-0.84411	-0.80878	0.83530	-0.83145	0.84722
V29	-0.80318	-0.82083	-0.88173	0.86718	0.83149	0.82618
V30	-0.81742	-0.88063	-0.81383	-0.80181	-0.82455	0.81839

## Initial Factor Method: Principal Factors

## Residual Correlations With Uniqueness on the Diagonal

	V7	V8	V9	V10	V11	V12
V1	-0.01061	0.05773	-0.02370	-0.04894	-0.01562	-0.04393
V2	-0.06183	-0.03991	-0.03247	0.20346	0.02537	-0.03064
V3	-0.01383	-0.04625	-0.01069	0.05335	-0.01383	-0.00334
V4	-0.04512	0.01885	0.03503	-0.04339	0.00196	0.00574
V5	0.02816	0.01577	0.02113	-0.00789	0.00678	0.04513
V6	0.03941	0.01349	0.03781	-0.03523	0.01311	-0.01955
V7	0.00167	-0.03633	-0.02028	-0.07671	-0.08080	0.01464
V8	-0.03633	0.54196	0.12751	-0.03210	-0.02181	-0.00621
V9	-0.02028	0.12751	0.47213	-0.03382	0.04035	-0.02119
V10	-0.07671	-0.03210	-0.03382	0.74438	0.05813	0.00958
V11	-0.08080	-0.02181	0.04035	0.05813	0.78955	-0.03086
V12	0.01464	-0.00621	-0.02119	0.00958	-0.03086	0.84892
V13	0.00595	-0.00779	-0.03177	-0.01436	0.06906	0.04308
V14	0.33421	-0.03485	-0.04508	-0.06367	-0.06192	-0.04489
V15	0.04340	0.00683	0.00825	-0.01397	0.00316	0.03332
V16	0.00425	0.03715	0.02077	0.00895	-0.01524	-0.02219
V17	0.00995	0.03026	0.03277	-0.04145	0.01757	0.01597
V18	-0.00198	-0.06334	0.02928	0.03617	-0.00690	-0.01822
V19	-0.13470	0.00039	0.03205	0.06165	0.05215	0.01122
V20	0.03182	-0.02214	-0.03327	-0.03043	-0.02853	-0.02856
V21	-0.02331	-0.00941	-0.07264	0.03832	0.02949	0.00823
V22	-0.06797	0.03160	0.03484	-0.05371	0.00807	0.02902
V23	-0.03919	0.03408	0.04165	-0.02610	-0.02507	-0.01899
V24	-0.08810	-0.02218	-0.03638	0.09987	0.05804	0.00378
V25	-0.01680	0.01054	-0.01684	-0.03304	-0.03434	0.03715
V26	0.01809	-0.00760	-0.01433	-0.04302	-0.03293	0.04484
V27	-0.00909	0.04973	-0.00926	-0.09424	-0.04256	0.00123
V28	-0.07010	0.03841	0.05753	-0.05944	0.03433	0.00196
V29	0.01083	0.03508	-0.01999	-0.10812	-0.02539	0.05023
V30	-0.04017	-0.00526	-0.00940	0.00528	0.03518	-0.01783

## Initial Factor Method: Principal Factors

## Residual Correlations With Uniqueness on the Diagonal

	V13	V14	V15	V16	V17	V18
V1	-0.00019	0.01641	-0.03736	0.00644	-0.00672	-0.01787
V2	-0.05233	-0.04732	-0.02377	-0.00886	-0.03897	0.03882
V3	-0.03579	0.00443	-0.02609	-0.01787	0.00301	-0.00258
V4	-0.00687	-0.01088	-0.04078	0.02150	-0.00514	-0.04738
V5	-0.03843	-0.02372	0.02888	-0.00054	-0.01381	0.05046
V6	-0.02315	-0.01031	-0.03628	0.05345	0.00896	0.00996
V7	0.00585	0.33421	0.04340	0.00425	0.00995	-0.00198
V8	-0.00779	-0.03485	0.00883	0.03715	0.01026	-0.06334
V9	-0.03177	-0.04508	0.00625	0.02077	0.03277	0.02828
V10	-0.01436	-0.06367	-0.01397	0.00895	-0.04145	0.03617
V11	0.00906	-0.00192	0.00316	-0.01524	0.01757	-0.00690
V12	0.04388	-0.04409	0.03331	-0.05119	0.01597	-0.01022
V13	0.02158	0.04988	0.00528	-0.03815	-0.04234	-0.01754
V14	0.04988	0.78660	0.01149	-0.01385	-0.03064	-0.01361
V15	0.00538	0.01169	0.73693	0.02681	0.03414	-0.01852
V16	-0.03815	-0.01385	0.02681	0.66641	0.04562	0.01359
V17	-0.04234	-0.03064	0.03414	0.04562	0.62947	0.01820
V18	-0.01754	-0.01361	-0.01852	0.01359	0.01820	0.02896
V19	0.00341	-0.13216	0.00929	0.02725	-0.01181	0.03421
V20	0.01654	0.05148	0.00097	-0.03443	-0.00847	0.00167
V21	0.08046	-0.03114	0.00562	-0.04118	-0.00916	0.05681
V22	-0.01255	-0.05235	-0.02613	-0.03201	0.03172	-0.01072
V23	0.01062	-0.09405	0.02223	0.00031	0.01887	-0.00811
V24	-0.01258	-0.07706	-0.03734	0.01441	0.02062	0.01930
V25	0.02159	0.00236	0.00081	-0.04640	-0.02066	0.00294
V26	0.08237	0.02948	-0.00671	-0.03428	0.00376	-0.02094
V27	0.01790	-0.02827	-0.00961	0.01894	0.01581	-0.04174
V28	-0.03396	-0.05753	0.07818	0.07765	0.02489	0.00934
V29	-0.02681	-0.01695	-0.02364	-0.02349	0.06437	-0.01385
V30	0.01254	-0.00318	0.03902	-0.00667	-0.09287	-0.04772

## Initial Factor Method: Principal Factors

## Residual Correlations With Uniqueness on the Diagonal

	V19	V20	V21	V22	V23	V24
V1	-0.03813	0.04384	-0.00835	0.05179	-0.01454	-0.02405
V2	-0.00444	-0.01761	0.02575	-0.05136	-0.05698	0.09109
V3	-0.00827	0.01874	0.03814	-0.04549	-0.04843	0.04142
V4	0.00722	-0.01401	-0.03406	0.02476	0.04647	-0.03583
V5	-0.04345	-0.05120	-0.06368	-0.04021	-0.01763	-0.00279
V6	-0.01250	-0.02524	-0.01212	0.03987	0.03579	-0.00984
V7	-0.13470	0.03152	-0.02331	-0.06797	-0.02919	-0.00810
V8	0.00839	-0.02214	-0.00941	0.03160	0.03408	-0.02219
V9	0.03285	-0.03327	-0.07264	0.03484	0.04163	-0.03038
V10	0.06163	-0.03043	0.03832	-0.05371	-0.02610	0.09987
V11	0.05215	-0.02853	0.02949	0.00807	-0.02507	0.05804
V12	0.01122	-0.02596	0.00822	0.02902	-0.01899	0.00378
V13	0.00341	0.01694	0.00046	-0.01255	0.01063	-0.01258
V14	-0.13216	0.05148	-0.03114	-0.05235	-0.05405	-0.07706
V15	0.00989	0.00097	0.00562	-0.02613	0.02223	-0.03734
V16	0.02725	-0.03443	-0.04118	-0.03201	0.00331	0.01441
V17	-0.01181	-0.00847	-0.00916	0.03172	0.01087	0.02063
V18	0.03421	0.00167	0.05681	-0.01073	-0.00811	0.01930
V19	0.03725	0.01664	-0.00293	0.03828	0.05267	0.07001
V20	0.01664	0.73587	0.01664	0.01760	0.00812	0.00816
V21	-0.00293	0.01664	0.83524	0.05254	-0.02214	0.02486
V22	0.03828	0.01760	0.03254	0.68917	0.11522	-0.01744
V23	0.05267	0.00812	-0.02214	0.11522	0.58938	0.01644
V24	0.07001	0.00816	0.02486	-0.01744	0.01644	0.75501
V25	-0.00642	0.04322	0.03602	0.00562	-0.01368	0.04627
V26	-0.04313	0.03961	0.00166	0.01188	0.00563	-0.05277
V27	0.00567	0.00673	0.00042	0.03923	0.03408	-0.04168
V28	0.04722	-0.05633	-0.04096	0.05491	0.06115	0.01070
V29	0.01613	0.01706	0.00536	0.03030	0.01875	-0.00025
V30	0.01948	0.13928	0.03973	0.03186	-0.01124	-0.01662

## Initial Factor Method: Principal Factors

## Residual Correlations With Uniqueness on the Diagonal

	V25	V26	V27	V28	V29	V30
V1	-0.03864	0.03745	0.00390	-0.04029	-0.00310	-0.01743
V2	0.00434	-0.07630	-0.06833	-0.04411	-0.03003	-0.00043
V3	0.02453	-0.01071	-0.05413	-0.00970	-0.00173	-0.01353
V4	0.01271	-0.00219	0.04296	0.02530	0.06718	-0.00101
V5	-0.01397	0.03101	0.01858	-0.03149	0.03149	-0.00485
V6	-0.01168	0.00906	-0.02789	0.04722	0.02610	0.01839
V7	-0.01600	0.01809	-0.00509	-0.07010	0.01885	-0.04017
V8	0.01054	-0.00760	0.04973	0.00841	0.03568	-0.00526
V9	-0.01684	-0.01433	-0.00926	0.05753	-0.01999	-0.00940
V10	-0.03384	-0.04302	-0.09404	-0.00944	-0.10811	0.00528
V11	-0.03434	-0.03293	-0.04256	0.03433	-0.02339	0.03518
V12	0.03718	0.04484	0.00123	0.00196	0.00025	-0.01783
V13	0.01139	0.00337	0.01790	-0.03396	-0.01081	0.01384
V14	0.00236	0.02945	-0.02837	-0.00783	-0.01695	-0.00328
V15	0.00081	-0.00671	-0.00941	0.07010	-0.02344	0.03903
V16	-0.04640	-0.03438	0.01804	0.07765	-0.03349	-0.00667
V17	-0.03066	0.00376	0.01581	0.02409	0.06477	-0.09387
V18	0.00294	-0.00894	-0.04174	0.00934	-0.01305	-0.04772
V19	-0.00643	-0.04313	0.00897	0.04733	0.01613	0.01948
V20	0.04322	0.00961	0.00573	-0.00633	0.02706	0.12928
V21	0.03602	0.00166	0.00643	-0.04006	0.00536	0.03872
V22	0.00945	0.01188	0.00923	0.00893	0.03430	0.07106
V23	-0.01348	0.00862	0.03488	0.06115	0.01878	-0.01134
V24	0.04627	-0.05377	-0.04168	0.01070	-0.00031	-0.01663
V25	0.70513	0.09600	0.04487	-0.01229	0.00803	-0.01768
V26	0.05680	0.66767	0.33154	-0.07418	0.04188	0.04405
V27	0.04487	0.13194	0.75503	0.00584	0.06783	-0.03140
V28	-0.01229	-0.07418	0.00584	0.62174	0.06797	-0.00849
V29	0.00803	0.04188	0.06783	0.06797	0.73972	-0.09707
V30	-0.01768	0.04405	-0.03140	-0.00849	-0.09707	0.90661

Root Mean Square Off-Diagonal Residuals: Over-all = 0.04361617

V1	V2	V3	V4	V5	V6
0.031443	0.057728	0.032264	0.033678	0.033273	0.032818
V7	V8	V9	V10	V11	V12
0.078845	0.035648	0.039766	0.063061	0.030879	0.017910
V13	V14	V15	V16	V17	V18
0.030841	0.076681	0.027754	0.030003	0.030042	0.028836
V19	V20	V21	V22	V23	V24
0.046717	0.037189	0.037453	0.042463	0.038873	0.040976
V25	V26	V27	V28	V29	V30
0.038771	0.043536	0.043178	0.040972	0.040827	0.042673

## Initial Factor Method: Principal Factors

## Partial Correlations Controlling Factors

	V1	V2	V3	V4	V5	V6
V1	1.00000	0.09675	0.03989	0.00934	0.06651	-0.01963
V2	0.09675	1.00000	0.06384	-0.02707	-0.01144	0.01836
V3	0.03989	0.06384	1.00000	0.03416	-0.00351	-0.00236
V4	0.00934	-0.02707	0.03416	1.00000	0.10141	0.06538
V5	0.06651	-0.01144	-0.00351	0.10141	1.00000	0.01421
V6	-0.01963	0.01836	-0.00236	0.06538	0.01421	1.00000
V7	-0.01348	-0.08039	-0.01697	-0.05709	0.02646	0.04054
V8	0.02920	-0.06230	-0.06906	0.02903	0.03521	0.02064
V9	-0.03962	-0.05805	-0.01710	0.05779	0.03652	0.06198
V10	-0.06027	0.27471	0.06608	-0.05727	-0.01076	-0.06099
V11	-0.02142	0.03508	-0.01804	0.00264	0.00947	0.01753
V12	-0.05585	-0.06402	-0.00398	0.00706	0.05761	-0.02390
V13	-0.00024	-0.06722	-0.04336	-0.00889	-0.04994	-0.02875
V14	0.02137	-0.06215	0.00849	-0.02670	-0.03146	-0.01310
V15	-0.00026	-0.03963	-0.03443	-0.05385	0.03988	-0.04773
V16	0.00911	-0.01265	-0.02406	0.03985	-0.00078	0.07233
V17	-0.00935	-0.05160	0.00272	-0.00717	-0.01739	0.07008
V18	-0.01265	0.03688	-0.00673	-0.02906	0.06530	0.01231
V19	-0.04011	-0.06565	-0.00693	0.00894	-0.05498	-0.01539
V20	0.05901	-0.02392	0.01376	-0.01851	-0.07022	-0.03313
V21	-0.00044	0.03282	0.04586	-0.04224	-0.08068	-0.01494
V22	0.07204	-0.07206	-0.06021	0.03382	-0.05698	0.05409
V23	-0.02186	-0.00647	-0.06933	0.06861	-0.02705	0.05251
V24	-0.03196	0.12212	0.05239	-0.04637	-0.00365	-0.11645
V25	-0.05230	0.00602	0.03210	0.03066	-0.03438	-0.02907
V26	0.05292	-0.10878	-0.01440	-0.00304	0.04609	0.01359
V27	0.00585	-0.00075	-0.04317	0.05604	0.02312	-0.03512
V28	-0.05202	-0.05703	-0.01183	0.04441	-0.04197	0.02903
V29	-0.00411	-0.02677	-0.18304	0.00736	0.04251	0.03372
V30	-0.02023	-0.00074	-0.01497	-0.00115	-0.02908	0.02006



## Initial Factor Method: Principal Factors

## Partial Correlations Controlling Factors

	V7	V8	V9	V10	V11	V12
V1	-0.01368	0.02930	-0.03963	-0.06037	-0.02142	-0.05589
V2	-0.00035	-0.04320	-0.05585	0.27471	0.03906	-0.06402
V3	-0.01697	-0.06906	-0.01710	0.06668	-0.01804	-0.00398
V4	-0.05709	0.02903	0.05779	-0.05727	0.00264	0.00706
V5	0.02646	0.02521	0.03452	-0.01076	0.00947	0.05761
V6	0.04954	0.03064	0.06190	-0.04599	0.01753	-0.02390
V7	1.00000	-0.05510	-0.03295	-0.09924	-0.11502	0.01773
V8	-0.05510	1.00000	0.25216	-0.05056	-0.03518	-0.00916
V9	-0.03295	0.25216	1.00000	-0.05705	0.06972	-0.03346
V10	-0.09924	-0.05056	-0.05705	1.00000	0.07998	0.01205
V11	-0.11502	-0.03518	0.06972	0.07998	1.00000	-0.02649
V12	0.01773	-0.00916	-0.03346	0.01205	-0.02649	1.00000
V13	0.00720	-0.01168	-0.05898	-0.01836	0.09144	0.05251
V14	0.02061	-0.05340	-0.07397	-0.08321	-0.08388	-0.05493
V15	0.05643	0.01402	0.01398	-0.01887	0.00437	0.04213
V16	0.00580	0.06184	0.03702	0.01271	-0.02216	-0.02958
V17	0.01368	0.05063	0.05873	-0.05915	0.02568	0.02135
V18	-0.00243	-0.09453	0.04080	0.04604	-0.00899	-0.02172
V19	-0.16432	0.00058	0.05058	0.07809	0.06766	0.01331
V20	0.04101	-0.03507	-0.05645	-0.04111	-0.03949	-0.03234
V21	-0.02847	-0.01400	-0.11968	0.04860	0.03830	0.00977
V22	-0.09139	0.05173	0.06107	-0.07500	0.01154	0.03794
V23	-0.08605	0.06035	0.07895	-0.03941	-0.03877	-0.02685
V24	-0.11316	-0.03469	-0.05889	0.13321	0.07930	0.00473
V25	-0.02233	0.01705	-0.02918	-0.04671	-0.04853	0.04801
V26	0.02471	-0.01263	-0.02352	-0.06103	-0.04784	0.03936
V27	-0.00653	0.07777	-0.01851	-0.12571	-0.05815	0.00152
V28	-0.08094	0.08809	0.05292	-0.07646	0.04524	0.00236
V29	0.02311	0.05563	-0.03339	-0.14378	-0.03458	0.06258
V30	-0.04813	-0.00719	-0.01377	0.00616	0.04205	-0.01948

## Initial Factor Method: Principal Factors

## Partial Correlations Controlling Factors

	V13	V14	V15	V16	V17	V18
V1	-0.00024	0.01137	-0.05028	0.00911	-0.00955	-0.01766
V2	-0.06722	-0.06215	-0.03903	-0.01265	-0.05160	0.03688
V3	-0.04336	0.00549	-0.03443	-0.02406	0.00272	-0.00673
V4	-0.00859	-0.02670	-0.05382	0.02995	-0.00717	-0.00906
V5	-0.04984	-0.03146	0.03928	-0.00078	-0.01738	0.06520
V6	-0.02875	-0.01310	-0.04773	0.07233	0.07008	0.01232
V7	0.00710	0.02061	0.05643	0.00580	0.01360	-0.00343
V8	-0.01168	-0.05340	0.01402	0.06184	0.05063	-0.09453
V9	-0.05096	-0.07397	0.01398	0.03702	0.05873	0.04688
V10	-0.01836	-0.08321	-0.01887	0.01271	-0.03915	0.04604
V11	0.00144	-0.05208	0.00431	-0.02216	0.01540	-0.00290
V12	0.05251	-0.05493	0.04213	-0.02990	0.02135	-0.02172
V13	1.00000	0.06201	0.00691	-0.05153	-0.05735	-0.02125
V14	0.06201	1.00000	0.01535	-0.01913	-0.04284	-0.01686
V15	0.00691	0.01535	1.00000	0.03826	0.04897	-0.02370
V16	-0.05153	-0.01913	0.03826	1.00000	0.06881	0.01829
V17	-0.05735	-0.04284	0.04897	0.06881	1.00000	0.02512
V18	-0.02125	-0.01686	-0.02370	0.01829	0.02512	1.00000
V19	0.00410	-0.16285	0.01221	0.03648	-0.01590	0.04107
V20	0.02177	0.06766	0.00131	-0.04917	-0.01217	0.00214
V21	0.09707	-0.03942	0.00716	-0.05519	-0.09319	0.06827
V22	-0.01667	-0.07110	-0.03666	-0.04724	0.04785	-0.01418
V23	0.01527	-0.07939	0.03374	0.00529	0.01744	-0.01161
V24	-0.01596	-0.09999	-0.05006	0.02032	0.02924	0.02440
V25	0.02834	0.00317	0.00113	-0.06769	-0.03029	0.00776
V26	0.11249	0.04064	-0.00956	-0.05155	0.00567	-0.03890
V27	0.02272	-0.03669	-0.01280	0.02671	0.02241	-0.05277
V28	-0.04156	-0.07159	0.09064	0.10538	0.03415	0.01139
V29	-0.03391	-0.02193	-0.03159	-0.03301	0.09094	-0.01645
V30	0.01503	-0.00372	0.04576	-0.00822	-0.11630	-0.05777

## Initial Factor Method: Principal Factors

## Partial Correlations Controlling Factors

	V19	V20	V21	V22	V23	V24
V1	-0.04811	-0.05901	-0.00044	0.07204	-0.02186	-0.03196
V2	-0.00568	-0.02392	0.03282	-0.07206	-0.00647	0.12212
V3	-0.00892	0.01376	0.04586	-0.06021	-0.00933	0.05239
V4	0.00894	-0.01851	-0.04224	0.03382	0.00861	-0.04637
V5	-0.05428	-0.07022	-0.08068	-0.05698	-0.02705	-0.00363
V6	-0.01839	-0.03313	-0.01494	0.05409	0.02251	-0.11645
V7	-0.16433	0.04101	-0.02947	-0.09139	-0.00605	-0.11516
V8	0.00058	-0.03507	-0.01400	0.05173	0.00833	-0.03469
V9	0.05098	-0.05645	-0.11508	0.06107	0.07095	-0.05080
V10	0.07009	-0.04111	0.04660	-0.07600	-0.02041	0.13321
V11	0.00766	-0.03949	0.03620	0.01154	-0.03877	0.07930
V12	0.01331	-0.03234	0.00977	0.03794	-0.02688	0.00473
V13	0.00410	0.02177	0.09707	-0.01667	0.01527	-0.01596
V14	-0.16385	0.06766	-0.03842	-0.07110	-0.07939	-0.09999
V15	0.01221	0.00131	0.00716	-0.03666	0.03374	-0.05006
V16	0.03648	-0.04917	-0.05519	-0.04724	0.00529	0.02032
V17	-0.01590	-0.01217	-0.09319	0.04705	0.01744	0.02924
V18	0.04107	0.00214	0.00827	-0.01418	-0.01161	0.02440
V19	1.00000	0.02120	-0.00351	0.05039	0.07497	0.08808
V20	0.02120	1.00000	0.02109	0.02472	0.01233	0.01095
V21	-0.00351	0.02109	1.00000	0.04389	-0.02152	0.02092
V22	0.05039	0.02472	0.04389	1.00000	0.10079	-0.02417
V23	0.07497	0.01233	-0.02152	0.10079	1.00000	0.02464
V24	0.08808	0.01095	0.02092	-0.02417	0.02464	1.00000
V25	-0.00837	0.06000	0.04694	0.00811	-0.02122	0.06341
V26	-0.05769	0.05630	0.00222	0.01751	0.00095	-0.07574
V27	0.01204	0.00765	0.00853	0.05211	0.05109	-0.08821
V28	0.05740	-0.07208	-0.06035	0.07609	0.00841	0.01367
V29	0.02022	0.03619	0.00673	0.04107	0.00003	-0.11929
V30	0.02143	0.15173	0.04377	0.02651	-0.01474	-0.01926

## Initial Factor Method: Principal Factors

## Partial Correlations Controlling Factors

	V25	V26	V27	V28	V29	V30
V1	-0.05230	0.05292	0.00005	-0.05202	-0.00411	-0.00025
V2	0.00602	-0.10078	-0.00015	-0.05703	-0.02677	-0.00074
V3	0.03210	-0.01440	-0.00317	-0.01183	-0.18304	-0.01497
V4	0.03066	-0.00204	0.00604	0.04441	0.00734	-0.00115
V5	-0.03638	0.04609	0.02312	-0.04187	0.04251	-0.02998
V6	-0.02907	0.01359	-0.03512	0.05903	0.03372	0.00006
V7	-0.02233	0.03471	-0.00653	-0.00604	0.02311	-0.04515
V8	0.01705	-0.01263	0.07777	0.00009	0.05063	-0.00719
V9	-0.02918	-0.02552	-0.01351	0.00793	-0.05339	-0.01577
V10	-0.04671	-0.06103	-0.12571	-0.07646	-0.14378	0.00616
V11	-0.04835	-0.04784	-0.03815	0.04524	-0.03458	0.04205
V12	0.04801	0.05956	0.00153	0.00236	0.06238	-0.01948
V13	0.02834	0.11249	0.02272	-0.04156	-0.03391	0.01583
V14	0.00317	0.04064	-0.03669	-0.07199	-0.02193	-0.00372
V15	0.00113	-0.00956	-0.01289	0.00064	-0.03139	0.04576
V16	-0.06769	-0.05155	0.02671	0.10000	-0.03301	-0.00022
V17	-0.03029	0.00567	0.02241	0.03415	0.00094	-0.11636
V18	0.00776	-0.03890	-0.05277	0.01139	-0.01645	-0.05277
V19	-0.00837	-0.05769	0.01204	0.05740	0.02023	0.02143
V20	0.06000	0.05690	0.00769	-0.07288	0.03619	0.15173
V21	0.04694	0.00222	0.00053	-0.06035	0.00673	0.04377
V22	0.00811	0.01751	0.00211	0.07609	0.04187	0.02651
V23	-0.01122	0.00595	0.05189	0.00841	0.02003	-0.01474
V24	0.00341	-0.07574	-0.05521	0.01367	-0.11929	-0.01926
V25	1.00000	0.06161	0.06150	-0.01625	0.09294	-0.03319
V26	0.06161	1.00000	0.10503	-0.10076	0.00876	0.05428
V27	0.06150	0.10503	1.00000	0.07133	0.00916	-0.05638
V28	-0.01625	-0.10076	0.07133	1.00000	0.00635	-0.05642
V29	0.09294	0.00876	0.00916	0.00635	1.00000	-0.11212
V30	-0.03319	0.05428	-0.05638	-0.05642	-0.11212	1.00000

Root Mean Square Off-diagonal Partial: Over-all = 0.09025833

V1	V2	V3	V4	V5	V6
0.042608	0.078413	0.041920	0.044771	0.040293	0.047144

V7	V8	V9	V10	V11	V12
0.100004	0.060012	0.070904	0.084608	0.000478	0.020485

V13	V14	V15	V16	V17	V18
0.046264	0.057000	0.036753	0.042740	0.040664	0.057461

V19	V20	V21	V22	V23	V24
0.050790	0.040031	0.040931	0.041088	0.000104	0.046253

V25	V26	V27	V28	V29	V30
0.042596	0.063354	0.061633	0.060634	0.060218	0.050146

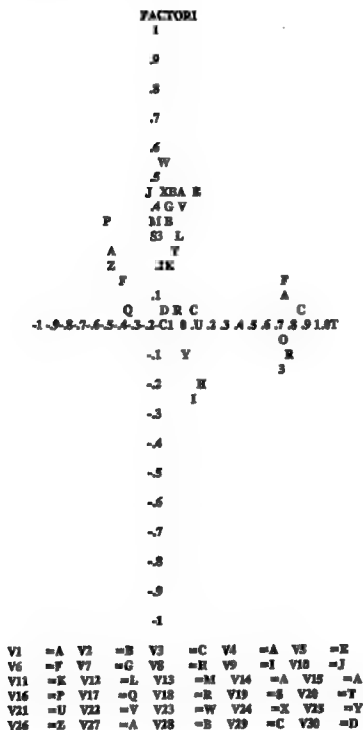
# Initial Factor Method: Principal Factors

## Print of Factor Patterns for FACTOR1 and FACTOR2

FACTOR1									
1									
.9									
.8									
.7									
.6									
W									
.5									
ADE N JB									
V .4 G									
B .3 PM									
L .3 S									
A T									
J Z K									
F									
J F A									
R C Q									
-1-.9-.8-.7-.6-.5-.4-.3-.2-.1 0 .1 .2 .3 .4 .5 .6 .7 .8 .9 1.0 T									
O									
Y R									
2									
H									
I									
-1									
-2									
-3									
-4									
-5									
-6									
-7									
-8									
-9									
-1									
V1	=A	V2	=B	V3	=C	V4	=D	V5	=E
V6	=F	V7	=G	V8	=H	V9	=I	V10	=J
V11	=K	V12	=L	V13	=M	V14	=N	V15	=D
V16	=F	V17	=Q	V18	=R	V19	=S	V20	=T
V21	=C	V22	=V	V23	=W	V24	=J	V25	=Y
V26	=Z	V27	=A	V28	=B	V29	=C	V30	=R

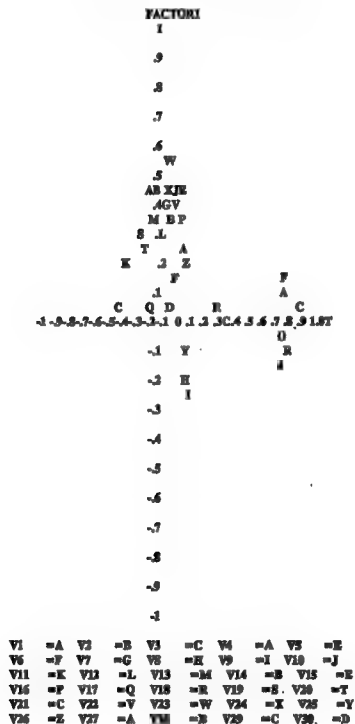
# Initial Factor Methods: Principal Factors

## Plot of Factor Pattern for FACTOR1 and FACTOR3



# Initial Factor Method: Principal Factors

## Plot of Factor Patterns for FACTORI and FACTOR4



## Initial Factor Method: Principal Factors

#### Plot of Factor Patterns for FACTOR2 and FACTOR3

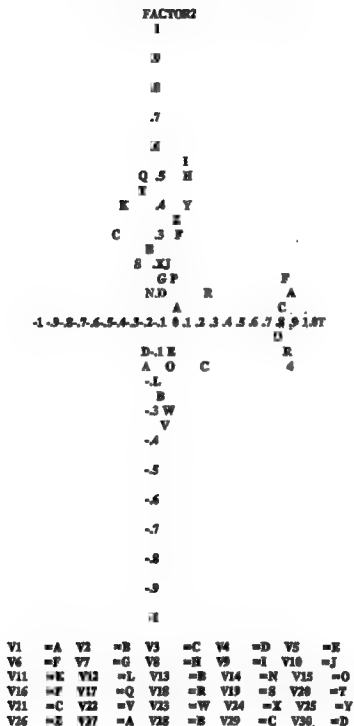
```

FACTORS
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100
101
102
103
104
105
106
107
108
109
110
111
112
113
114
115
116
117
118
119
120
121
122
123
124
125
126
127
128
129
130
131
132
133
134
135
136
137
138
139
140
141
142
143
144
145
146
147
148
149
150
151
152
153
154
155
156
157
158
159
160
161
162
163
164
165
166
167
168
169
170
171
172
173
174
175
176
177
178
179
180
181
182
183
184
185
186
187
188
189
190
191
192
193
194
195
196
197
198
199
200
201
202
203
204
205
206
207
208
209
210
211
212
213
214
215
216
217
218
219
220
221
222
223
224
225
226
227
228
229
230
231
232
233
234
235
236
237
238
239
240
241
242
243
244
245
246
247
248
249
250
251
252
253
254
255
256
257
258
259
260
261
262
263
264
265
266
267
268
269
270
271
272
273
274
275
276
277
278
279
280
281
282
283
284
285
286
287
288
289
290
291
292
293
294
295
296
297
298
299
300
301
302
303
304
305
306
307
308
309
310
311
312
313
314
315
316
317
318
319
320
321
322
323
324
325
326
327
328
329
330
331
332
333
334
335
336
337
338
339
340
341
342
343
344
345
346
347
348
349
350
351
352
353
354
355
356
357
358
359
360
361
362
363
364
365
366
367
368
369
370
371
372
373
374
375
376
377
378
379
380
381
382
383
384
385
386
387
388
389
390
391
392
393
394
395
396
397
398
399
400
401
402
403
404
405
406
407
408
409
410
411
412
413
414
415
416
417
418
419
420
421
422
423
424
425
426
427
428
429
430
431
432
433
434
435
436
437
438
439
440
441
442
443
444
445
446
447
448
449
450
451
452
453
454
455
456
457
458
459
460
461
462
463
464
465
466
467
468
469
470
471
472
473
474
475
476
477
478
479
480
481
482
483
484
485
486
487
488
489
490
491
492
493
494
495
496
497
498
499
500
501
502
503
504
505
506
507
508
509
510
511
512
513
514
515
516
517
518
519
520
521
522
523
524
525
526
527
528
529
530
531
532
533
534
535
536
537
538
539
540
541
542
543
544
545
546
547
548
549
550
551
552
553
554
555
556
557
558
559
560
561
562
563
564
565
566
567
568
569
570
571
572
573
574
575
576
577
578
579
580
581
582
583
584
585
586
587
588
589
590
591
592
593
594
595
596
597
598
599
600
601
602
603
604
605
606
607
608
609
610
611
612
613
614
615
616
617
618
619
620
621
622
623
624
625
626
627
628
629
630
631
632
633
634
635
636
637
638
639
640
641
642
643
644
645
646
647
648
649
650
651
652
653
654
655
656
657
658
659
660
661
662
663
664
665
666
667
668
669
670
671
672
673
674
675
676
677
678
679
680
681
682
683
684
685
686
687
688
689
690
691
692
693
694
695
696
697
698
699
700
701
702
703
704
705
706
707
708
709
710
711
712
713
714
715
716
717
718
719
720
721
722
723
724
725
726
727
728
729
730
731
732
733
734
735
736
737
738
739
740
741
742
743
744
745
746
747
748
749
750
751
752
753
754
755
756
757
758
759
760
761
762
763
764
765
766
767
768
769
770
771
772
773
774
775
776
777
778
779
780
781
782
783
784
785
786
787
788
789
790
791
792
793
794
795
796
797
798
799
800
801
802
803
804
805
806
807
808
809
810
811
812
813
814
815
816
817
818
819
820
821
822
823
824
825
826
827
828
829
830
831
832
833
834
835
836
837
838
839
840
841
842
843
844
845
846
847
848
849
850
851
852
853
854
855
856
857
858
859
860
861
862
863
864
865
866
867
868
869
870
871
872
873
874
875
876
877
878
879
880
881
882
883
884
885
886
887
888
889
890
891
892
893
894
895
896
897
898
899
900
901
902
903
904
905
906
907
908
909
910
911
912
913
914
915
916
917
918
919
920
921
922
923
924
925
926
927
928
929
930
931
932
933
934
935
936
937
938
939
940
941
942
943
944
945
946
947
948
949
950
951
952
953
954
955
956
957
958
959
960
961
962
963
964
965
966
967
968
969
970
971
972
973
974
975
976
977
978
979
980
981
982
983
984
985
986
987
988
989
990
991
992
993
994
995
996
997
998
999
1000
1001
1002
1003
1004
1005
1006
1007
1008
1009
1010
1011
1012
1013
1014
1015
1016
1017
1018
1019
1020
1021
1022
1023
1024
1025
1026
1027
1028
1029
1030
1031
1032
1033
1034
1035
1036
1037
1038
1039
10
```



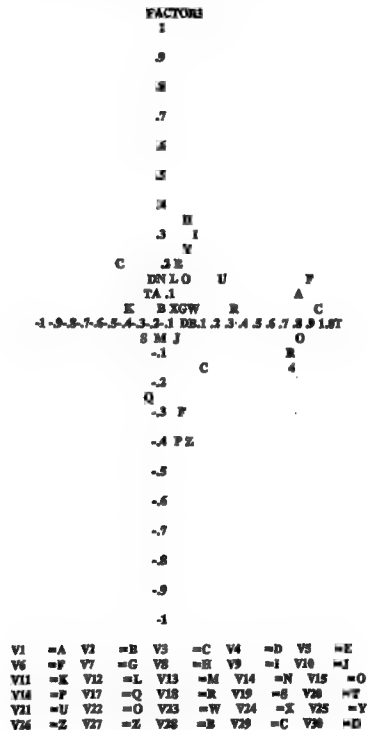
# Initial Factor Method: Principal Factors

## Plot of Factor Patterns for FACTOR2 and FACTOR4



# Initial Factor Method: Principal Factors

## Plot of Factor Patterns for FACTOR3 and FACTOR4



**Rotation Method: Varimax**

**Orthogonal Transformation Matrix**

	1	2	3	4
1	0.90375	0.39193	-0.00274	0.15093
2	-0.23470	0.47448	0.65889	0.53446
3	0.39825	-0.74668	0.54744	0.14180
4	0.07396	0.15245	0.50925	-0.81943

**Rotated Factor Pattern**

**FACTOR1 FACTOR2 FACTOR3 FACTOR4**

V23	0.89948	0.06153	-0.16911	-0.13784
V5	0.52217	-0.09168	0.09711	-0.01529
V15	0.58004	0.04983	-0.00677	-0.04825
V22	0.59085	-0.09372	-0.13718	-0.17994
V1	0.47991	0.00846	-0.12546	0.07029
V4	0.49820	0.00398	-0.07646	0.07724
V14	0.41571	0.10671	0.07104	0.15540
V28	0.30948	0.04414	-0.15035	-0.10888
V24	0.38266	0.23368	0.13893	0.16531
V12	0.37396	-0.06309	-0.06751	-0.03642
V7	0.36883	0.18786	0.12491	0.10196
V2	0.35773	0.23638	0.13600	0.28571
V10	0.64788	0.33412	0.07935	0.12906
V26	-0.04092	0.56655	0.09541	0.02406
V16	0.16618	0.54428	-0.09810	-0.01039
V27	0.07702	0.46039	-0.16624	-0.12688
V6	-0.03908	0.44347	0.11481	0.01800
V17	-0.17653	0.43071	0.13410	0.32539
V13	0.23891	0.26486	0.07463	0.21123
V9	-0.21360	-0.01588	0.09177	0.05882
V8	-0.12858	-0.04908	0.65479	0.10247
V25	-0.09721	0.05598	0.53029	0.05403
V18	0.08972	0.12784	0.30706	-0.22883
V30	0.02557	0.06763	0.08341	0.03708
V11	0.07249	0.14697	0.14646	0.49225
V29	-0.00144	-0.08517	0.10320	0.47137
V20	0.14078	0.18818	0.25853	0.37899
V19	0.20540	0.20169	0.01317	0.28232
V21	0.10401	-0.08621	0.14719	-0.35334
V3	0.20641	0.11652	0.81372	-0.29647

**Variances explained by each factor**

**FACTOR1 FACTOR2 FACTOR3 FACTOR4**

2.851379 1.718646 1.637308 1.438170

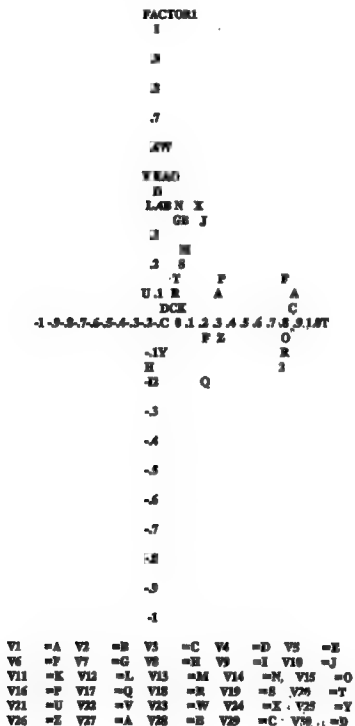
Prerotation Method: Varimax

Final Communality Estimates: Total = 7.607763

V1	V2	V3	V4	V5	V6
0.348919	0.263181	0.171886	0.321773	0.377403	0.311783
V7	V8	V9	V10	V11	V12
0.197328	0.458444	0.527875	0.355618	0.298447	0.151081
V13	V14	V15	V16	V17	V18
0.177420	0.213396	0.263069	0.333586	0.348528	0.171838
V19	V20	V21	V22	V23	V24
0.162746	0.264126	0.164762	0.318830	0.410618	0.344985
V25	V26	V27	V28	V29	V30
0.394771	0.352335	0.344981	0.186258	0.340383	0.813395

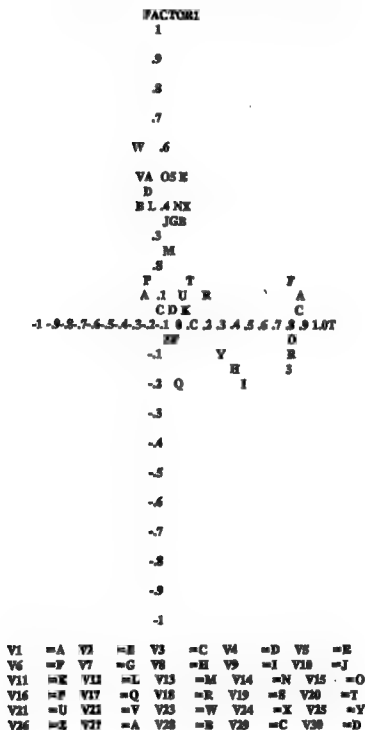
Prerotation Method: Varimax

Plot of Factor Pattern for FACTOR1 and FACTOR2



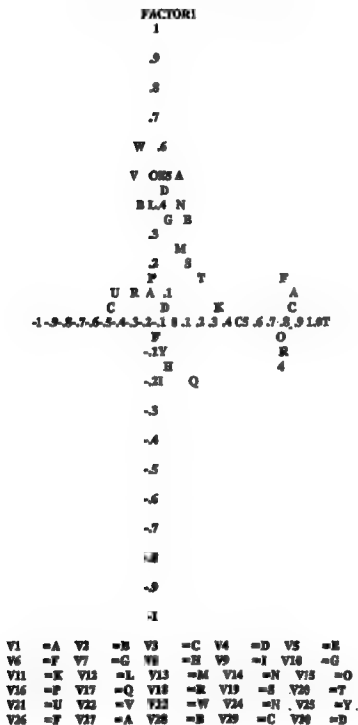
Preparation Method: Variables

Plot of Factor Patterns for FACTOR1 and FACTOR3



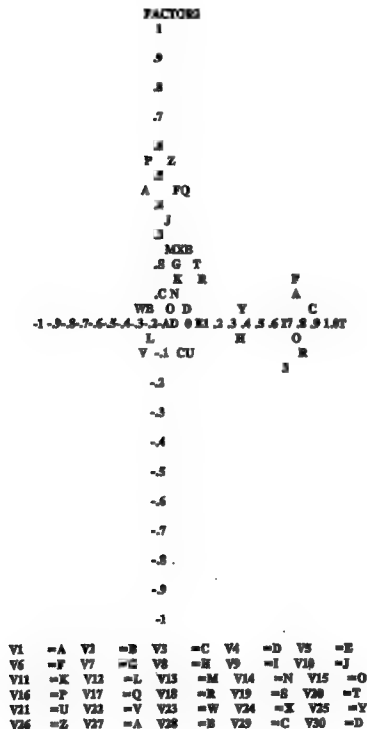
Prerotation Method: Variance

Plot of Factor Patterns for FACTOR1 and FACTOR4



Rotation Method: Varimax

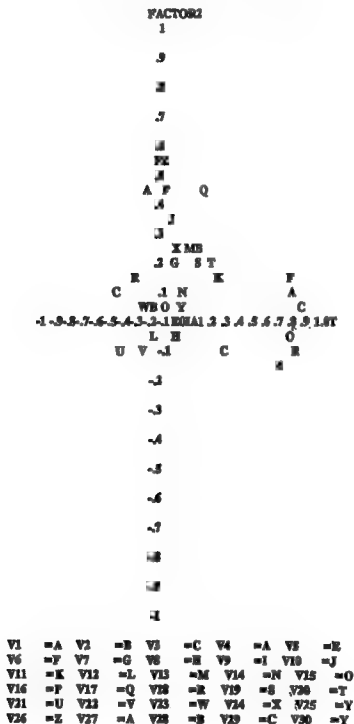
Plot of Factor Pattern for FACTOR2 and FACTOR3





Printout Method: ~~Variance~~

Plot of Factor Patterns for FACTOR2 and FACTOR4



## Plot of Factor Pattern for FACTOR1 and FACTOR2

FACTOR3  
 1  
 9  
 3  
 .71  
 H  
 6  
 Y  
 5  
 4  
 R 3  
 T  
 2  
 U X B Q K F  
 .FDG C A  
 E NM C  
 -1-9-9-7-6-5-C-3-2-100-1-2-83-4-5-6-7-8-9-187  
 L O  
 A-F1 A R  
 VWB 4  
 -2  
 -3  
 -4  
 -5  
 -6  
 -7  
 -8  
 -9  
 -1  
 V1 -A V2 -B V3 -C V4 -A V5 -E  
 V6 -F V7 -G V8 -H V9 -I V10 -G  
 V11 -K V12 -L V13 -M V14 -N V15 -O  
 V16 -P V17 -Q V18 -R V19 -S V20 -T  
 V21 -U V22 -V V23 -W V24 -X V25 -Y  
 V26 -F V27 -A V28 -B V29 -C V30 -D

# Rotation Method: Promax

## Target Matrix for Procrustes Transformation

	FACTOR1	FACTOR2	FACTOR3	FACTOR4
V23	0.84021	0.00093	-0.01973	-0.01186
V5	1.00000	-0.00000	0.00222	-0.00003
V15	0.99728	0.00097	-0.00000	-0.00100
V23	0.74399	-0.00500	-0.01599	-0.03776
V1	0.90783	0.00000	-0.01582	0.00320
V4	0.94521	0.00000	-0.00429	0.00495
V14	0.74785	0.01298	0.00390	0.04276
V29	0.74339	0.00111	-0.04465	-0.01775
V24	0.47420	0.11086	0.01897	0.04184
V12	0.92859	-0.00429	-0.00562	-0.00093
V7	0.58740	0.07960	0.02386	0.01398
V2	0.34810	0.00057	0.02000	0.19916
V10	0.33429	0.30411	0.00415	0.01860
V26	-0.00037	1.00000	0.00406	0.00008
V16	0.02444	0.08166	-0.00000	-0.00001
V27	0.00387	0.04751	-0.01061	-0.01857
V6	-0.00063	0.94333	0.01667	0.00007
V17	-0.02841	0.42360	0.01302	0.19472
V13	0.18726	0.26194	0.00097	0.14165
V9	-0.02607	-0.00001	0.92633	0.00060
V8	-0.00716	-0.00041	0.97063	0.00389
V25	-0.00425	0.00110	1.00000	0.00111
V18	0.01048	0.03111	0.45924	-0.19036
V30	0.01107	0.21024	0.38747	0.03694
V11	0.00250	0.01090	0.02154	0.05638
V29	-0.00000	-0.00053	0.01001	1.00000
V20	0.02109	0.05165	0.13191	0.49042
V19	0.13545	0.13165	0.00004	0.30496
V21	0.01721	-0.01009	0.05117	-0.70094
V3	0.00041	0.02375	0.00004	-0.90211

## Procrustes Transformation Matrix

	1	2	3	4
1	1.00102	-0.10964	0.00758	-0.01619
2	0.11850	1.00107	-0.10405	-0.10295
3	0.11342	-0.09793	1.15645	-0.14797
4	-0.03907	-0.23173	-0.26548	1.55088

## Normalized Oblique Transformation Matrix

	1	2	3	4
1	0.85885	0.28939	-0.10430	0.11811
2	-0.23443	0.40016	0.54229	0.41085
3	0.53842	-0.50155	0.63675	0.15342
4	0.12853	0.30875	0.70055	-1.01972

Rotation Method: Promax

**Inter-factor Correlations**

	FACTOR1	FACTOR2	FACTOR3	FACTOR4
FACTOR1	1.00000	0.23629	-0.13707	0.04030
FACTOR2	0.23629	1.00000	0.17495	0.31210
FACTOR3	-0.13707	0.17495	1.00000	0.36438
FACTOR4	0.04030	0.31210	0.36438	1.00000

**Rotated Factor Pattern (Std. Reg. Coeff.)**

	FACTOR1	FACTOR2	FACTOR3	FACTOR4
V23	0.58878	0.02752	-0.12547	-0.13873
V5	0.54713	-0.06738	0.10307	-0.03416
V15	0.51604	0.00016	0.02608	-0.06314
V22	0.51500	-0.12141	-0.07482	-0.16652
V1	0.47479	-0.05264	-0.11902	0.09206
V4	0.45885	-0.05889	-0.07400	0.09215
V14	0.41824	0.03266	0.05691	0.13906
V12	0.38773	-0.10116	-0.03994	-0.02436
V28	0.37717	0.02839	-0.12189	-0.10319
V24	0.37346	0.16651	0.10466	0.12358
V7	0.36686	0.13087	0.11666	0.06108
V2	0.34758	0.14626	0.09284	0.22285
V10	0.31739	0.28747	0.04904	0.07980
V13	0.21256	0.21345	0.02663	0.18088
V26	-0.11156	0.59910	0.04842	-0.06391
V16	0.07961	0.56945	-0.13878	-0.06733
V27	0.00170	0.51838	-0.12189	-0.18086
V6	-0.08915	0.46713	0.08070	-0.05786
V17	-0.23377	0.41784	0.03063	0.27883
V9	-0.12589	-0.04892	0.71863	-0.05176
V8	-0.04033	-0.10015	0.67715	0.00397
V25	-0.02762	0.02325	0.54739	-0.03952
V18	0.12091	0.14201	0.37120	-0.33179
V30	0.02675	0.05716	0.07632	0.01709
V29	0.01307	-0.17622	0.01861	0.50941
V11	0.06114	0.05518	0.04553	0.09354
V20	0.14285	0.10291	0.10633	0.34415
V19	0.17715	0.14260	-0.05070	0.27806
V21	0.14803	-0.05636	0.24440	-0.40239
V3	0.02612	0.18851	0.08987	-0.45201

**Reference Axis Correlations**

	FACTOR1	FACTOR2	FACTOR3	FACTOR4
FACTOR1	1.00000	-0.24094	0.18815	-0.03703
FACTOR2	-0.24094	1.00000	-0.11267	-0.25294
FACTOR3	0.18815	-0.11267	1.00000	-0.33200
FACTOR4	-0.03703	-0.25294	-0.33200	1.00000

Rotation Method: Promax

Reference Structure (Unipartial Correlations)

FACTOR1 FACTOR2 FACTOR3 FACTOR4

V23	0.56163	0.02526	-0.11448	-0.12189
V5	0.52190	-0.06185	0.05408	-0.03960
V15	0.49225	0.00014	0.03380	-0.02826
V21	0.49126	-0.11145	-0.06827	-0.14917
V1	0.45299	-0.04832	-0.10825	0.08247
V4	0.43778	-0.02986	-0.06753	0.05355
V14	0.39896	0.02986	0.05193	0.12487
V12	0.36985	-0.07186	-0.03408	-0.02173
V28	0.35978	0.02686	-0.11848	-0.09244
V24	0.35625	0.15285	0.09549	0.11871
V7	0.34995	0.11848	0.10645	0.05471
V2	0.33153	0.13426	0.08444	0.19937
V10	0.30276	0.26388	0.04474	0.07149
V13	0.28276	0.19594	0.02430	0.16204
V26	-0.10643	0.54893	0.04418	-0.05725
V16	0.07594	0.52272	-0.12663	-0.06832
V27	0.00163	0.46858	-0.11049	-0.16175
V6	-0.08504	0.43879	0.07563	-0.05183
V17	-0.22300	0.38335	0.02795	0.24861
V9	-0.12009	-0.04491	0.65578	-0.04637
V8	-0.03847	-0.09193	0.61785	0.00335
V25	-0.02634	0.02134	0.49963	-0.03541
V18	0.11533	0.13835	0.33869	-0.28826
V30	0.02552	0.05347	0.06963	0.01531
V29	0.01247	-0.16176	0.01696	0.45634
V11	0.03832	0.05965	0.04155	0.44212
V20	0.13626	0.09447	0.17081	0.30829
V19	0.16898	0.13089	-0.04626	0.24918
V21	0.34120	-0.05174	0.22299	-0.36047
V3	0.02492	0.17829	0.08280	-0.08492

Variances explained by each factor eliminating other factors

FACTOR1	FACTOR2	FACTOR3	FACTOR4
2.561476	1.439262	1.396679	1.282387

\*\*\* Estimation Method: Promax

Factor Structure (Correlations)

	FACTOR1	FACTOR2	FACTOR3	FACTOR4
V23	0.62590	0.18290	-0.23082	-0.14431
V5	0.51540	0.00944	0.00384	0.00890
V15	0.50935	0.10648	-0.06837	-0.63056
V22	0.48946	-0.06463	-0.22733	-0.20670
V1	0.48311	0.06769	-0.15976	0.68529
V4	0.45953	0.06548	-0.11362	0.06906
V14	0.43491	0.18497	0.05297	0.19027
V12	0.36894	-0.02392	-0.11923	-0.82144
V28	0.39548	0.06423	-0.20542	-0.13016
V24	0.40452	0.31175	0.12762	0.22180
V7	0.38460	0.25634	0.11129	0.16198
V2	0.38029	0.31415	0.15198	0.51878
V10	0.38255	0.35005	0.08480	0.30279
V13	0.26818	0.33486	0.10073	0.26752
V26	0.02044	0.56123	0.14524	0.12531
V16	0.23009	0.54299	-0.07460	0.06369
V27	0.13030	0.43324	-0.09783	-0.06531
V6	0.00750	0.44210	0.15336	0.11382
V17	-0.12561	0.45482	0.23727	0.40876
V9	-0.22848	0.05086	0.70847	0.18872
V8	-0.15625	0.01064	0.66733	0.21980
V25	-0.09905	0.10018	0.54104	0.16092
V18	0.08802	0.13812	0.26222	-0.13634
V30	0.03064	0.08218	0.08888	0.06484
V29	-0.00647	-0.01080	0.17160	0.46182
V11	0.09189	0.33164	0.22664	0.53831
V20	0.15035	0.27672	0.51015	0.45189
V19	0.23121	0.26342	0.05128	0.31269
V21	0.08108	-0.10417	0.06762	-0.32375
V3	0.03577	0.06634	-0.04896	-0.36810

Variance explained by each factor ignoring other factors

FACTOR1	FACTOR2	FACTOR3	FACTOR4
3.083262	2.852998	1.983360	1.790787

**Rotation Method: Promax**

**Final Communality Estimates: Total = 7.647783**

V1	V2	V3	V4	V5	V6
0.249919	0.263101	0.171888	0.221773	0.377983	0.211783
V7	V8	V9	V10	V11	V12
0.197328	0.458444	0.537875	0.255618	0.286447	0.151881
V13	V14	V15	V16	V17	V18
0.177418	0.213398	0.263469	0.233886	0.348528	0.171838
V19	V20	V21	V22	V23	V24
0.162746	0.264726	0.164782	0.310838	0.418618	0.244983
V25	V26	V27	V28	V29	V30
0.294771	0.332338	0.244981	0.188188	0.240183	0.311386

## Initial Factor Method: Maximum Likelihood

Prior Communality Estimates: SNAC

V1	V2	V3	V4	V5	V6
0.250099	0.314285	0.141947	0.216685	0.261386	0.194812
V7	V8	V9	V10	V11	V12
0.342498	0.426888	0.473882	0.317116	0.258920	0.150418
V13	V14	V15	V16	V17	V18
0.185777	0.343668	0.345888	0.274761	0.297076	0.146664
V19	V20	V21	V22	V23	V24
0.180577	0.247081	0.153195	0.302562	0.579435	0.271473
V25	V26	V27	V28	V29	V30
0.289361	0.301516	0.234866	0.226732	0.239341	0.088888

Preliminary Eigenvalues: Total = 19.9791547 Average = 0.66597182

	1	2	3	4	5
Eigenvalue	4.4725	3.4264	1.6818	1.3178	1.0883
Difference	1.8468	1.7485	0.3639	0.2367	0.2019
Proportion	0.4874	0.3121	0.1531	0.1288	0.0984
Cumulative	0.4874	0.7194	0.8726	0.9925	1.0909
	6	7	8	9	10
Eigenvalue	0.8784	0.4844	0.3882	0.2611	0.1737
Difference	0.3940	0.1751	0.0481	0.0875	0.0607
Proportion	0.0280	0.0441	0.0282	0.0238	0.0158
Cumulative	1.1789	1.2159	1.2432	1.2670	1.2828
	11	12	13	14	15
Eigenvalue	0.1130	0.0998	0.0634	0.0409	0.0114
Difference	0.8223	0.8274	0.8225	0.8295	0.0146
Proportion	0.0183	0.0083	0.0058	0.0037	0.0010
Cumulative	1.2931	1.3014	1.3071	1.3108	1.3119
	16	17	18	19	20
Eigenvalue	-0.0832	-0.0737	-0.0918	-0.1128	-0.1298
Difference	0.0785	0.0172	0.0218	0.0178	0.0431
Proportion	-0.0003	-0.0067	-0.0083	-0.0183	-0.0118
Cumulative	1.3116	1.3049	1.2966	1.2863	1.2745
	21	22	23	24	25
Eigenvalue	-0.1729	-0.1985	-0.2443	-0.2395	-0.2981
Difference	0.0256	0.0458	0.0152	0.0306	0.0117
Proportion	-0.0157	-0.0181	-0.0223	-0.0236	-0.0264
Cumulative	1.2588	1.2407	1.2184	1.1948	1.1684
	26	27	28	29	30
Eigenvalue	-0.3819	-0.3373	-0.3548	-0.4080	-0.4473
Difference	0.0355	0.0167	0.0240	0.0393	
Proportion	-0.0275	-0.0287	-0.0321	-0.0372	-0.0407
Cumulative	1.1489	1.1181	1.0779	1.0407	1.0000



# Initial Factor Method: Minimum Likelihood

1 factors will be retained by the NFACTOR criterion.

Fit Criterion Ridge Change Communalities

1	3.66413	0.000	0.39088	0.22911	0.15339	0.00083	0.19838	0.21356
			0.00913	0.14292	0.04740	0.07783	0.17843	
			0.01571	0.11106	0.10065	0.10913	0.23634	
			0.11928	0.00005	0.08231	0.07593	0.01188	
			0.00004	0.17664	0.34182	0.17652	0.03135	
			0.01778	0.05189	0.14536	0.00005	0.00124	
2	3.66310	0.000	0.01989	0.22342	0.16215	0.00053	0.20627	0.23355
			0.00887	0.14401	0.03048	0.02932	0.17672	
			0.01965	0.11309	0.09947	0.16610	0.24397	
			0.10922	0.00005	0.00469	0.07967	0.03723	
			0.00034	0.18039	0.34000	0.18408	0.01248	
			0.01631	0.04567	0.14073	0.00005	0.00143	
3	3.66310	0.000	0.00000	0.22308	0.16195	0.00053	0.20603	0.23443
			0.00872	0.14379	0.02980	0.02839	0.17666	
			0.01974	0.11348	0.09909	0.16601	0.24454	
			0.10833	0.00007	0.00475	0.07958	0.03723	
			0.00026	0.18719	0.34061	0.18422	0.01210	
			0.01594	0.04513	0.14067	0.00007	0.00144	

Convergence criterion satisfied.

Significance tests based on 393 observations:

Test of H0: No common factors.

vs HA: At least one common factor.

Chi-square = 5361.813 df = 435 Prob>chi\*\*2 = 0.0001

Test of H0: 1 Factor is sufficient.

vs HA: More factors are needed.

Chi-square = 3988.005 df = 405 Prob>chi\*\*2 = 0.0001

Chi-square without Bartlett's correction = 3630.130612

Akaike's Information Criterion = 3820.130612

Schwarz's Bayesian Criterion = 835.74275354

Tucker and Lewis's Reliability Coefficient = 0.3088919013

Squared Canonical Correlations

FACTOR1

0.791637

# Initial Factor Method: Maximum Likelihood

Eigenvalues of the Weighted Reduced Correlation Matrix:  
Total = 3.79931767 Average = 0.12664392

	1	2	3	4	5
Eigenvalue	3.7993	2.2803	0.9992	0.8177	0.6726
Difference	1.5190	1.2812	0.1814	0.1451	0.1423
Proportion	1.0000	0.6002	0.2630	0.2152	0.1770
Cumulative	1.0000	1.6002	1.8632	2.0784	2.2554
	6	7	8	9	10
Eigenvalue	0.5304	0.2399	0.1795	0.1111	0.0938
Difference	0.2904	0.0605	0.0683	0.0553	0.0724
Proportion	0.1396	0.0631	0.0472	0.0293	0.0147
Cumulative	2.3950	2.4582	2.5854	2.5347	2.5493
	11	12	13	14	15
Eigenvalue	-0.0166	-0.0664	-0.0784	-0.0901	-0.1378
Difference	0.0498	0.0121	0.0117	0.0476	0.0161
Proportion	-0.0044	-0.0175	-0.0206	-0.0237	-0.0363
Cumulative	2.5450	2.5275	2.5069	2.4831	2.4468
	16	17	18	19	20
Eigenvalue	-0.1539	-0.1903	-0.2244	-0.2349	-0.2684
Difference	0.0364	0.0341	0.0308	0.0135	0.0298
Proportion	-0.0405	-0.0581	-0.0591	-0.0671	-0.0706
Cumulative	2.4064	2.3563	2.2972	2.2302	2.1598
	21	22	23	24	25
Eigenvalue	-0.2981	-0.3389	-0.3868	-0.3990	-0.4083
Difference	0.0408	0.0479	0.0122	0.0093	0.0183
Proportion	-0.0785	-0.0892	-0.1018	-0.1040	-0.1075
Cumulative	2.0810	1.9918	1.8900	1.7850	1.6775
	26	27	28	29	30
Eigenvalue	-0.4266	-0.4844	-0.4941	-0.5198	-0.5493
Difference	0.0579	0.0096	0.0257	0.1295	
Proportion	-0.1123	-0.1275	-0.1300	-0.1368	-0.1789
Cumulative	1.9653	1.4378	1.3077	1.1709	1.0000

**Initial Factor Method: Maximum Likelihood**

**Factor Pattern**

	<b>FACTOR1</b>
V1	0.47331
V2	0.46231
V3	0.82275
V4	0.45497
V5	0.49427
V6	0.89318
V7	0.37913
V8	-0.17268
V9	-0.24172
V10	0.42615
V11	0.14832
V12	0.33727
V13	0.31466
V14	0.48738
V15	0.49457
V16	0.32897
V17	-0.50847
V18	0.86891
V19	0.28199
V20	0.19276
V21	0.01614
V22	0.43286
V23	0.59629
V24	0.42918
V25	-0.11809
V26	0.12682
V27	0.21232
V28	0.38723
V29	0.80889
V30	0.83784

**Variance explained by each factor**

	<b>FACTOR1</b>
Weighted	3.799318
Unweighted	3.837777

Initial Factor Method: Maximum Likelihood

Final Communality Estimates and Variable Weights  
Total Communality: Weighted = 3.799318 Unweighted = 3.857777

	V1	V2	V3	V4	V5	V6
Communality	0.223938	0.161856	0.000518	0.387981	0.234316	0.000683
Weight	1.288464	1.193252	1.000517	1.360915	1.306289	1.008794

	V7	V8	V9	V10	V11	V12
Communality	0.143739	0.629809	0.658431	0.176536	0.019691	0.113753
Weight	1.167941	1.830712	1.062015	1.314358	1.020154	1.128264

	V13	V14	V15	V16	V17	V18
Communality	0.099014	0.168959	0.244683	0.108223	0.000073	0.004740
Weight	1.189994	1.199898	1.323694	1.121486	1.000067	1.004773

	V19	V20	V21	V22	V23	V24
Communality	0.079518	0.037166	0.000261	0.187365	0.343740	0.104129
Weight	1.086456	1.038667	1.000258	1.338296	1.523491	1.225815

	V25	V26	V27	V28	V29	V30
Communality	0.012120	0.015881	0.045081	0.149946	0.000066	0.001433
Weight	1.012251	1.016197	1.047261	1.176284	1.000066	1.001438

## Initial Factor Method: Minimum Likelihood

## Prior Communality Estimates: BAC

V1	V2	V3	V4	V5	V6
0.250099	0.314203	0.141947	0.216085	0.363386	0.194912
V7	V8	V9	V10	V11	V12
0.342490	0.426688	0.473802	0.317116	0.386920	0.188418
V13	V14	V15	V16	V17	V18
0.188777	0.243660	0.348088	0.274761	0.307076	0.140664
V19	V20	V21	V22	V23	V24
0.180577	0.247081	0.283289	0.306663	0.379483	0.271473
V25	V26	V27	V28	V29	V30
0.229361	0.301516	0.238066	0.226732	0.239341	0.008868

Preliminary Eigenvalues: Total = 10.9791547 Average = 0.36597182

	1	2	3	4	5
Eigenvalue	4.4723	3.4364	1.6810	1.3170	1.0803
Difference	1.0460	1.7455	0.3639	0.2367	0.2019
Proportion	0.4074	0.3121	0.1531	0.1200	0.0984
Cumulative	0.4074	0.7194	0.8726	0.9925	1.0909

	6	7	8	9	10
Eigenvalue	0.8784	0.4844	0.3892	0.2611	0.1737
Difference	0.3940	0.1751	0.0481	0.0875	0.0697
Proportion	0.0300	0.0441	0.0283	0.0238	0.0158
Cumulative	1.1789	1.2190	1.2432	1.2670	1.2828

	11	12	13	14	15
Eigenvalue	0.1130	0.0908	0.0634	0.0409	0.0114
Difference	0.0222	0.0274	0.0225	0.0295	0.0146
Proportion	0.0103	0.0083	0.0038	0.0037	0.0010
Cumulative	1.2931	1.3014	1.3071	1.3109	1.3119

	16	17	18	19	20
Eigenvalue	-0.0032	-0.0737	-0.0910	-0.1128	-0.1290
Difference	0.0765	0.0172	0.0218	0.0129	0.0431
Proportion	-0.0003	-0.0067	-0.0083	-0.0103	-0.0118
Cumulative	1.3116	1.3049	1.2966	1.2863	1.2745

	21	22	23	24	25
Eigenvalue	-0.1729	-0.1985	-0.2443	-0.2593	-0.2961
Difference	0.0256	0.0458	0.0152	0.0306	0.0117
Proportion	-0.0157	-0.0181	-0.0223	-0.0236	-0.0264
Cumulative	1.2888	1.2407	1.2184	1.1948	1.1684

	26	27	28	29	30
Eigenvalue	-0.3019	-0.3373	-0.3540	-0.4000	-0.4473
Difference	0.0333	0.0167	0.0540	0.0393	
Proportion	-0.0275	-0.0307	-0.0322	-0.0372	-0.0407
Cumulative	1.1409	1.1181	1.0779	1.0407	1.0000

## Initial Factor Method: Maximum Likelihood

2 factors will be retained by the NFACTOR criterion.

Item	Criterion	Ridge	Change	Communality
1	2.30644	0.000	0.18061 0.23281 0.25011 0.01930 0.19085 0.20066 0.10144 0.17899 0.30644 0.34585 0.34087 0.18749 0.12787 0.17338 0.18577 0.33509 0.14575 0.32738 0.02614 0.11860 0.34012 0.01615 0.38764 0.39299 0.24361 0.31010 0.12560 0.05845 0.17347 0.06765 0.01192	
2	2.38182	0.000	0.03713 0.23439 0.25803 0.01991 0.20403 0.21772 0.09440 0.16780 0.27343 0.32872 0.34870 0.20108 0.13183 0.17011 0.17091 0.23846 0.13883 0.33340 0.02360 0.13084 0.24329 0.01028 0.30175 0.41247 0.25132 0.20644 0.12686 0.05076 0.10434 0.07008 0.01295	
3	2.37956	0.000	0.02047 0.23464 0.25967 0.02062 0.20679 0.22023 0.09740 0.16902 0.25315 0.30825 0.24748 0.29588 0.13365 0.17097 0.17475 0.34083 0.13068 0.34009 0.02151 0.13098 0.24444 0.02048 0.29166 0.42108 0.25357 0.19084 0.12983 0.05056 0.10023 0.07105 0.01297	
4	2.37917	0.000	0.01896 0.23464 0.25995 0.02091 0.20779 0.23145 0.09849 0.16433 0.24269 0.29716 0.24005 0.20797 0.13452 0.17157 0.17404 0.24203 0.13948 0.34080 0.02044 0.13087 0.24462 0.02211 0.29662 0.42510 0.25370 0.18794 0.13176 0.05040 0.10001 0.07117 0.01292	
5	2.37907	0.000	0.00549 0.23461 0.25997 0.02104 0.20828 0.23205 0.09915 0.16405 0.23741 0.29181 0.24028 0.20689 0.13495 0.17188 0.17372 0.24264 0.14000 0.34000 0.01992 0.14027 0.24458 0.02287 0.29996 0.42705 0.25367 0.18405 0.13301 0.05061 0.10085 0.07118 0.01288	
6	2.37903	0.000	0.00267 0.23409 0.25994 0.02110 0.20831 0.23234 0.09949 0.16393 0.23684 0.28914 0.24037 0.20931 0.13316 0.17204 0.17338 0.24289 0.14028 0.34024 0.01967 0.14045 0.24453 0.02325 0.30025 0.42799 0.25364 0.18332 0.13345 0.05070 0.10125 0.07117 0.01286	
7	2.37904	0.000	0.00120 0.23438 0.25993 0.02112 0.20802 0.23240 0.09966 0.16380 0.23360 0.28785 0.24041 0.20958 0.13326 0.17212 0.17351 0.24097 0.14042 0.24004 0.01935 0.14053 0.24480 0.02343 0.30081 0.42843 0.25361 0.18350 0.13397 0.05074 0.10144 0.07116 0.01284	

# Initial Factor Method: Maximum Likelihood

```

8  2.37904  0.008  0.00061  0.13457  0.25992  0.82114  0.20967  0.22235
    0.00974  0.16385  0.23301  0.28725  0.34841
    0.20929  0.13530  0.17215  0.17347  0.24314
    0.14040  0.25013  0.01949  0.14038  0.24448
    0.02352  0.30109  0.42867  0.25340  0.10223
    0.13412  0.05076  0.19153  0.07116  0.01284

```

Convergence criterion satisfied.

Significance tests based on 993 observations:

Test of H0: No common factors.

vs H1A: At least one common factor.

Chi-square = 5381.813 df = 435 Prob > chi\*\*2 = 0.0001

Test of H0: 2 Factors are sufficient.

vs H1A: More factors are needed.

Chi-square = 2328.685 df = 376 Prob > chi\*\*2 = 0.0001

Chi-square without Bartlett's correction = 2327.6304883

Akaike's Information Criterion = 1685.6304883

Schwarz's Bayesian Criterion = -236.6634001

Tucker and Lewis's Reliability Coefficient = 0.5433239087

## Squared Canonical Correlations

```

FACTOR1 FACTOR2
0.005827  0.742973

```

## Eigenvalues of the Weighted Reduced Correlation Matrix:

Total = 7.04070493 Average = 0.23469616

	1	2	3	4	5	
Eigenvalue	4.1581	2.8946	1.3533	1.0049	0.7740	
Difference	1.2594	1.6374	0.2512	0.2271	0.0890	
Proportion	0.5894	0.4106	0.1780	0.1413	0.1101	
Cumulative	0.5894	1.0000	1.1780	1.3193	1.4294	
	6	7	8	9	10	
Eigenvalue	0.6839	0.3511	0.2176	0.1830	0.1047	
Difference	0.3340	0.1335	0.0326	0.0083	0.0572	
Proportion	0.0974	0.0499	0.0309	0.0263	0.0140	
Cumulative	1.5278	1.5777	1.6086	1.6349	1.6487	
	11	12	13	14	15	
Eigenvalue	0.0475	0.0130	-0.0113	-0.0210	-0.0715	
Difference	0.0337	0.0251	0.0097	0.0095	0.0088	
Proportion	0.0067	0.0020	-0.0016	-0.0030	-0.0101	
Cumulative	1.6565	1.6585	1.6569	1.6539	1.6437	

## Initial Factor Method: Michelson T.H.Holbrook

	16	17	18	19	20
Eigenvalue	-0.0083	-0.1284	-0.1463	-0.1913	-0.2137
Difference	0.0481	0.0178	0.0451	0.0224	0.0284
Proportion	-0.0114	-0.0182	-0.0208	-0.0272	-0.0304
Cumulative	1.6323	1.6141	1.5933	1.5662	1.5398

	21	22	23	24	25
Eigenvalue	-0.1321	-0.2623	-0.3185	-0.3199	-0.3385
Difference	0.0303	0.0482	0.0094	0.0306	0.0184
Proportion	-0.0330	-0.0373	-0.0441	-0.0454	-0.0466
Cumulative	1.5028	1.4696	1.4315	1.3761	1.3263

	26	27	28	29	30
Eigenvalue	-0.3089	-0.4174	-0.4679	-0.4797	-0.5634
Difference	0.0485	0.0505	0.0118	0.0037	
Proportion	-0.0534	-0.0593	-0.0665	-0.0681	-0.0880
Cumulative	1.2739	1.2146	1.1483	1.0800	1.0000

## Factor Pattern

## FACTOR1 FACTOR2

V1	0.47521	-0.09351
V2	0.40396	0.51181
V3	0.02433	-0.14335
V4	0.45173	-0.06811
V5	0.47972	-0.03163
V6	0.08742	0.38354
V7	0.36432	0.17638
V8	-0.20640	0.45610
V9	-0.27743	0.45832
V10	0.42484	0.24968
V11	0.13701	0.43687
V12	0.33793	-0.14537
V13	0.31340	0.27193
V14	0.39637	0.12787
V15	0.40005	-0.07040
V16	0.52856	0.18047
V17	-0.01895	0.49987
V18	0.03819	0.13679
V19	0.28572	0.24281
V20	0.18966	0.45783
V21	0.01745	-0.15251
V22	0.45230	-0.31053
V23	0.60777	-0.24358
V24	0.43184	0.25906
V25	-0.13386	0.40516
V26	0.12016	0.34604
V27	0.21357	0.07184
V28	0.39353	-0.19153
V29	-0.04055	0.26674
V30	0.03715	0.10703



# Initial Factor Method: Maximum Likelihood

Variances explained by each factor

FACTOR1 FACTOR2  
Weighted 4.190058 2.890648  
Unweighted 3.106262 2.251189

## Final Communalities Estimates and Variable Weights

Total Communality: Weighted = 7.040706 Unweighted = 5.357490

	V1	V2	V3	V4	V5	V6
Communality	0.334572	0.239916	0.021141	0.208698	0.222880	0.099778
Weight	1.306440	1.351282	1.031593	1.263783	1.246257	1.110793

	V7	V8	V9	V10	V11	V12
Communality	0.163840	0.232781	0.287024	0.240442	0.209628	0.135336
Weight	1.195958	1.303799	1.003007	1.330553	1.265173	1.156477

	V13	V14	V15	V16	V17	V18
Communality	0.172169	0.173460	0.243165	0.140525	0.250230	0.019462
Weight	1.207952	1.289882	1.321241	1.163458	1.333561	1.019877

	V19	V20	V21	V22	V23	V24
Communality	0.140593	0.244472	0.023563	0.301184	0.428712	0.233599
Weight	1.163369	1.323393	1.024008	1.430791	1.790235	1.339708

	V25	V26	V27	V28	V29	V30
Communality	0.182080	0.134184	0.050771	0.191567	0.071152	0.012834
Weight	1.222832	1.154094	1.053475	1.236963	1.076607	1.015004

## Initial Factor Method: Maximum Likelihood

Prior Communality Estimates: SMC

V1	V2	V3	V4	V5	V6
0.250695	0.114283	0.141947	0.216683	0.243386	0.194912
V7	V8	V9	V10	V11	V12
0.242499	0.426989	0.473802	0.317116	0.250920	0.190418
V13	V14	V15	V16	V17	V18
0.188777	0.243660	0.245088	0.274761	0.277076	0.146664
V19	V20	V21	V22	V23	V24
0.188577	0.247081	0.153295	0.385662	0.379433	0.271473
V25	V26	V27	V28	V29	V30
0.289361	0.201516	0.256066	0.226732	0.289361	0.088808

Preliminary Eigenvalues: Total = 18.9791947 Average = 0.36597182

	1	2	3	4	5
Eigenvalue	4.4725	3.4264	1.6810	1.3170	1.0883
Difference	1.0460	1.7485	0.3639	0.2367	0.2019
Proportion	0.4074	0.3121	0.1531	0.1200	0.0984
Cumulative	0.4074	0.7194	0.8726	0.9925	1.0909
	6	7	8	9	10
Eigenvalue	0.8784	0.4044	0.2092	0.2611	0.1737
Difference	0.3940	0.1751	0.0481	0.0875	0.0607
Proportion	0.0800	0.0441	0.0282	0.0238	0.0198
Cumulative	1.1789	1.2190	1.2431	1.2670	1.2828
	11	12	13	14	15
Eigenvalue	0.1130	0.0906	0.0634	0.0409	0.0114
Difference	0.0222	0.0274	0.0223	0.0205	0.0146
Proportion	0.0163	0.0083	0.0058	0.0037	0.0010
Cumulative	1.2931	1.3014	1.3071	1.3109	1.3119
	16	17	18	19	20
Eigenvalue	-0.0032	-0.0737	-0.0910	-0.1128	-0.1298
Difference	0.0765	0.0172	0.0218	0.0170	0.0431
Proportion	-0.0003	-0.0067	-0.0083	-0.0183	-0.0218
Cumulative	1.3116	1.3049	1.2966	1.2863	1.2745
	21	22	23	24	25
Eigenvalue	-0.1720	-0.1905	-0.2443	-0.2895	-0.2981
Difference	0.0296	0.0458	0.0152	0.0306	0.0117
Proportion	-0.0157	-0.0181	-0.0223	-0.0236	-0.0264
Cumulative	1.2988	1.2407	1.2184	1.1948	1.1684
	26	27	28	29	30
Eigenvalue	-0.3019	-0.3373	-0.3540	-0.4079	-0.4473
Difference	0.0335	0.0167	0.0540	0.0335	
Proportion	-0.0375	-0.0307	-0.0322	-0.0372	-0.0407
Cumulative	1.3409	1.1181	1.0779	1.0407	1.0000

## Initial Factor Methods Maximum Likelihood

3 factors will be retained by the NFACTOR criterion.

## Iteration Criterion Ridge Change Communalities

1	1.76726	0.000	0.17024	0.34255	0.34884	0.81852	0.21721	0.28182
				0.16685	0.18072	0.59481	0.53719	0.34572
				0.18215	0.15038	0.17890	0.19320	0.24598
				0.29430	0.35394	0.04029	0.13269	0.33263
				0.85194	0.38969	0.40595	0.24190	0.26248
				0.26243	0.15530	0.17447	0.06910	0.81154
2	1.77493	0.000	0.83970	0.33978	0.24047	0.81498	0.21829	0.28138
				0.16064	0.16816	0.54875	0.55490	0.24775
				0.17957	0.15094	0.17358	0.17533	0.26236
				0.26689	0.35248	0.05140	0.13788	0.21611
				0.86297	0.32163	0.41601	0.24395	0.26028
				0.24411	0.13361	0.18023	0.06090	0.81135
3	1.77206	0.000	0.02258	0.33849	0.24188	0.81491	0.21817	0.28076
				0.15147	0.16563	0.56320	0.61940	0.24967
				0.19423	0.19047	0.17442	0.17256	0.26388
				0.34913	0.34913	0.83819	0.14013	0.21467
				0.06710	0.30826	0.42183	0.24446	0.28863
				0.23818	0.11838	0.18331	0.08827	0.81113
4	1.77216	0.800	0.00819	0.33797	0.24361	0.81545	0.21983	0.27991
				0.14644	0.16486	0.56246	0.62741	0.25101
				0.18811	0.15016	0.17904	0.17197	0.26482
				0.34893	0.34618	0.85811	0.14146	0.21554
				0.06892	0.33171	0.42379	0.24527	0.25368
				0.22253	0.11134	0.18385	0.08822	0.81111
5	1.77209	0.800	0.00364	0.33775	0.24448	0.81590	0.21965	0.27944
				0.14398	0.16450	0.56668	0.63003	0.25173
				0.19919	0.15800	0.17536	0.17177	0.26405
				0.33731	0.34455	0.85893	0.14316	0.21686
				0.06968	0.33328	0.42800	0.24580	0.25289
				0.21889	0.10824	0.18417	0.08923	0.81113
6	1.77207	0.000	0.00165	0.33764	0.24521	0.81598	0.21957	0.27922
				0.14086	0.16432	0.56697	0.63102	0.25111
				0.19116	0.14893	0.17530	0.17168	0.26406
				0.23574	0.34377	0.85924	0.14250	0.21683
				0.07003	0.33400	0.42500	0.24609	0.25275
				0.21724	0.10689	0.18446	0.08857	0.81115
7	1.77207	0.800	0.00073	0.33760	0.24544	0.81604	0.21954	0.27911
				0.14036	0.16438	0.56708	0.63141	0.25128
				0.19160	0.14990	0.17536	0.17164	0.26406
				0.23506	0.34341	0.85938	0.14265	0.21683
				0.07016	0.33432	0.42587	0.24612	0.25267
				0.21651	0.10630	0.18429	0.08864	0.81116

Convergence criterion satisfied.

# Initial Factor Method: Maximum Likelihood

Significance tests based on 993 observations:

Test of H0: No common factors.  
vs HA: At least one common factor.

Chi-square = 5381.813 df = 435 Prob>chi\*\*2 = 0.0001

Test of H0: J Factors are sufficient.  
vs HA: More factors are needed.

Chi-square = 1733.382 df = 346 Prob>chi\*\*2 = 0.0001

Chi-square without Bartlett's correction = 1756.1239065

Akaike's Information Criterion = 1868.1215063

Schwarz's Bayesian Criterion = -644.9803349

Tucker and Lewis's Reliability Coefficient = 0.6409907548

## Squared Canonical Correlations

FACTOR1 FACTOR2 FACTOR3  
0.825356 0.798314 0.639662

Eigenvalues of the Weighted Reduced Correlation Matrix:

Total = 18.2630285 Average = 0.34170762

	1	2	3	4	5
Eigenvalue	4.7325	3.6980	1.9636	1.1193	0.7839
Difference	1.8745	1.7934	0.7432	0.3354	0.8273
Proportion	0.4616	0.3568	0.1817	0.1092	0.0765
Cumulative	0.4616	0.8183	1.0000	1.1092	1.1856
	6	7	8	9	10
Eigenvalue	0.7566	0.4167	0.2485	0.2347	0.1590
Difference	0.3399	0.1682	0.0138	0.0046	0.8371
Proportion	0.0738	0.0486	0.0242	0.0229	0.0146
Cumulative	1.2594	1.3081	1.3323	1.3472	1.3618
	11	12	13	14	15
Eigenvalue	0.1129	0.0628	0.0423	0.0098	-0.0228
Difference	0.0583	0.0205	0.0328	0.0326	0.0308
Proportion	0.0110	0.0061	0.0041	0.0018	-0.0022
Cumulative	1.3728	1.3789	1.3831	1.3849	1.3818
	16	17	18	19	20
Eigenvalue	-0.0336	-0.0097	-0.1895	-0.1313	-0.1760
Difference	0.0368	0.0198	0.0218	0.0447	0.0325
Proportion	-0.0052	-0.0007	-0.0197	-0.0128	-0.0172
Cumulative	1.3766	1.3678	1.3971	1.3443	1.3173
	21	22	23	24	25
Eigenvalue	-0.1005	-0.2198	-0.1682	-0.2934	-0.3113
Difference	0.0185	0.0492	0.0243	0.0245	0.0282
Proportion	-0.0283	-0.0214	-0.0262	-0.0228	-0.0246
Cumulative	1.3868	1.2885	1.2993	1.2398	1.2082

## Initial Factor Method: Minimum LS-Rotation

	26	27	28	29	30
Eigenvalue	-0.3415	-0.3393	-0.4082	-0.4618	-0.4911
Difference	0.8178	0.0489	0.0606	0.0381	
Proportion	-0.8333	-0.8338	-0.8390	-0.8459	-0.8479
Cumulative	1.1669	1.1319	1.8929	1.8479	1.9000

## Factor Pattern

## FACTOR1 FACTOR2 FACTOR3

V1	0.43921	0.17981	0.11732
V2	0.21528	0.43862	-0.08268
V3	0.87475	-0.80884	0.85446
V4	0.38933	0.20455	0.16168
V5	0.36775	0.27344	0.26281
V6	-0.84797	0.28737	-0.23934
V7	0.22546	0.33672	0.80057
V8	-0.54769	0.41252	0.31143
V9	-0.62882	0.39579	0.28178
V10	0.26605	0.40528	-0.13185
V11	-0.06107	0.39381	-0.18153
V12	0.33451	0.87790	0.17866
V13	0.16589	0.33893	-0.13865
V14	0.28079	0.36373	0.83298
V15	0.41285	0.23326	0.19881
V16	0.24481	0.29899	-0.38183
V17	-0.20443	0.36792	-0.40763
V18	-0.06015	0.18907	0.14167
V19	0.14893	0.32435	-0.13381
V20	-0.83664	0.44848	-0.13837
V21	0.83997	-0.86976	0.35251
V22	0.47534	0.83637	0.31734
V23	0.58595	0.19849	0.23937
V24	0.25816	0.42733	-0.83291
V25	-0.36464	0.32468	0.11947
V26	-0.81153	0.31698	-0.34887
V27	0.18461	0.15143	-0.22149
V28	0.38772	0.08431	0.16496
V29	-0.11628	0.28578	-0.05287
V30	-0.81638	0.18282	-0.81733

## Variance explained by each factor

## FACTOR1 FACTOR2 FACTOR3

Weighted	4.732584	3.637967	1.962559
Unweighted	1.834613	2.536143	1.238784

Initial Factor Method: Maximum Likelihood

Final Communalities Estimates and Variable Weights

Total Communalities: Weighted = 10.253030 Unweighted = 6.611539

	V1	V2	V3	V4	V5	V6
Communality	0.137581	0.345547	0.816894	0.219528	0.279680	0.142166
Weight	1.311639	1.325307	1.016321	1.201292	1.307175	1.169993

	V7	V8	V9	V10	V11	V12
Communality	0.164212	0.567130	0.631466	0.252339	0.191762	0.149086
Weight	1.196522	2.309910	2.713069	1.557400	1.337015	1.176328

	V13	V14	V15	V16	V17	V18
Communality	0.175575	0.171624	0.264063	0.234026	0.343310	0.289437
Weight	1.212937	1.207204	1.350885	1.307292	1.523630	1.063126

	V19	V20	V21	V22	V23	V24
Communality	0.143710	0.216894	0.878210	0.334417	0.423947	0.246268
Weight	1.166307	1.270820	1.079486	1.902221	1.741739	1.326644

	V25	V26	V27	V28	V29	V30
Communality	0.252652	0.216258	0.106970	0.194646	0.058671	0.011162
Weight	1.330890	1.276345	1.118949	1.226381	1.062391	1.011284

## Initial Factor Method: Maximum Likelihood

## Prior Commensality Estimates: SMC

V1	V2	V3	V4	V5	V6
0.250099	0.314283	0.141947	0.316683	0.262386	0.194912
V7	V8	V9	V10	V11	V12
0.342496	0.436080	0.473802	0.317116	0.158930	0.150418
V13	V14	V15	V16	V17	V18
0.188777	0.343660	0.345085	0.374761	0.297076	0.146564
V19	V20	V21	V22	V23	V24
0.180377	0.247081	0.153125	0.305663	0.279633	0.271472
V25	V26	V27	V28	V29	V30
0.219341	0.301916	0.236066	0.226722	0.219341	0.280586

Preliminary Eigenvalues: Total = 10.9791547 Average = 0.36597183

	1	2	3	4	5
Eigenvalue	4.4725	3.4264	1.6818	1.3170	1.0083
Difference	1.0460	1.7435	0.3639	0.2367	0.2819
Proportion	0.4074	0.3121	0.1531	0.1200	0.0984
Cumulative	0.4074	0.7194	0.8726	0.9925	1.0909
	6	7	8	9	10
Eigenvalue	0.5784	0.4844	0.3893	0.2611	0.1737
Difference	0.3940	0.1751	0.0481	0.0875	0.0687
Proportion	0.0600	0.0441	0.0282	0.0238	0.0158
Cumulative	1.1789	1.2130	1.2433	1.2670	1.2828
	11	12	13	14	15
Eigenvalue	0.1130	0.0908	0.0634	0.0409	0.0114
Difference	0.0222	0.0274	0.0225	0.0295	0.0146
Proportion	0.0183	0.0083	0.0058	0.0037	0.0018
Cumulative	1.2931	1.3014	1.3071	1.3109	1.3119
	16	17	18	19	20
Eigenvalue	-0.0032	-0.0737	-0.0910	-0.1128	-0.1296
Difference	0.0785	0.0172	0.0218	0.0170	0.0431
Proportion	-0.0003	-0.0067	-0.0083	-0.0103	-0.0118
Cumulative	1.3116	1.3049	1.2966	1.2863	1.2745
	21	22	23	24	25
Eigenvalue	-0.1729	-0.1985	-0.2443	-0.2395	-0.2391
Difference	0.0256	0.0498	0.0152	0.0306	0.0117
Proportion	-0.0157	-0.0181	-0.0223	-0.0236	-0.0264
Cumulative	1.2988	1.2467	1.2184	1.1946	1.1684
	26	27	28	29	30
Eigenvalue	-0.3019	-0.3373	-0.3540	-0.4080	-0.4473
Difference	0.0335	0.0167	0.0240	0.0393	
Proportion	-0.0275	-0.0307	-0.0322	-0.0372	-0.0407
Cumulative	1.1409	1.1181	1.0779	1.0407	1.0000

## Initial Factor Method: Maximum Likelihood

4 factors will be retained by the NFACTOR criterion.

Iter	Criterion	Ridge	Change	Communities
1	1.33681	0.000	0.16310 0.25228 0.25885 0.16213 0.22149 0.28121 0.21559 0.17939 0.51507 0.62681 0.24199 0.38379 0.14946 0.17805 0.19846 0.24983 0.35333 0.34750 0.15588 0.15197 0.26708 0.13883 0.31937 0.43460 0.24090 0.27748 0.34317 0.25181 0.18277 0.21332 0.01153	
2	1.33196	0.000	0.03385 0.25859 0.25762 0.14965 0.22472 0.27879 0.22287 0.16485 0.52986 0.62965 0.24687 0.31584 0.14963 0.17837 0.19844 0.24639 0.34572 0.34864 0.14273 0.16034 0.25834 0.12396 0.32896 0.43479 0.24351 0.26726 0.34770 0.24652 0.19121 0.20723 0.01134	
3	1.33150	0.000	0.01053 0.24999 0.26842 0.14383 0.22481 0.27764 0.22274 0.16222 0.54171 0.66857 0.24324 0.31687 0.14939 0.17892 0.17796 0.26487 0.34892 0.34817 0.13497 0.16896 0.25717 0.11724 0.33235 0.43982 0.24474 0.25206 0.35323 0.27165 0.19350 0.19889 0.01131	
4	1.33141	0.000	0.00423 0.24982 0.26209 0.14014 0.22464 0.27714 0.22261 0.16163 0.54240 0.67178 0.24183 0.31751 0.14918 0.17928 0.17737 0.26472 0.34253 0.34487 0.13496 0.16897 0.25684 0.11446 0.33374 0.44065 0.24554 0.25890 0.35383 0.27548 0.19457 0.19466 0.01138	
5	1.33140	0.000	0.00111 0.24972 0.26298 0.13946 0.22451 0.27691 0.22241 0.16142 0.54245 0.67248 0.24213 0.31801 0.14908 0.17942 0.17715 0.26466 0.34180 0.34429 0.13393 0.16898 0.25667 0.11343 0.33453 0.44134 0.24595 0.25914 0.35744 0.27741 0.19501 0.19245 0.01141	
6	1.33139	0.000	0.00111 0.24967 0.26343 0.13764 0.22444 0.27681 0.22228 0.16134 0.54249 0.67268 0.24228 0.31827 0.14983 0.17949 0.17704 0.26464 0.34137 0.34402 0.13346 0.16899 0.25657 0.11298 0.33457 0.44165 0.24614 0.25903 0.35831 0.27845 0.19538 0.19134 0.01143	
7	1.33139	0.000	0.00056 0.24964 0.26365 0.13721 0.22441 0.27676 0.22230 0.16129 0.54259 0.67275 0.24235 0.31841 0.14900 0.17953 0.17698 0.26463 0.34114 0.34389 0.13321 0.16700 0.25651 0.11278 0.33469 0.44179 0.24637 0.24999 0.35878 0.27889 0.19528 0.19078 0.01144	

Convergence criterion satisfied.



# Initial Factor Matrix: Maximum Likelihood

Significance tests based on 993 observations:

Test of H0: No common factors.

vs H1: At least one common factor.

Chi-square = 5381.813 df = 435 Prob>chi\*\*2 = 0.0001

Test of H0: 4 Factors are sufficient.

vs H1: More factors are needed.

Chi-square = 1381.434 df = 321 Prob>chi\*\*2 = 0.0001

Chi-square without Bartlett's correction = 1319.4073366

Akaike's Information Criterion = 677.40735554

Schwarz's Bayesian Criterion = -895.4035808

Tucker and Lewis's Reliability Coefficient = 0.7314179527

## Squared Canonical Correlations

FACTOR1 FACTOR2 FACTOR3 FACTOR4  
0.831168 0.794969 0.670648 0.585373

Eigenvalues of the Weighted Reduced Correlation Matrix:  
Total = 12.2478642 Average = 0.4882314

	1	2	3	4	5
Eigenvalue	4.9231	3.8773	2.8363	1.4112	0.8614
Difference	1.0457	1.9419	0.6298	0.5496	0.0489
Proportion	0.4038	0.3166	0.1663	0.1153	0.0703
Cumulative	0.4038	0.7185	0.8848	1.0000	1.0703
	6	7	8	9	10
Eigenvalue	0.8125	0.4973	0.2983	0.2849	0.1922
Difference	0.3153	0.1990	0.0434	0.0527	0.0337
Proportion	0.0663	0.0406	0.0244	0.0208	0.0157
Cumulative	1.1367	1.1773	1.2016	1.2224	1.2381
	11	12	13	14	15
Eigenvalue	0.1585	0.0941	0.0787	0.0485	0.0195
Difference	0.0644	0.0154	0.0292	0.0300	0.0125
Proportion	0.0129	0.0077	0.0064	0.0040	0.0016
Cumulative	1.2511	1.2587	1.2652	1.2692	1.2708
	16	17	18	19	20
Eigenvalue	0.0071	-0.0475	-0.0738	-0.0921	-0.1374
Difference	0.0546	0.0263	0.0182	0.0453	0.0282
Proportion	0.0006	-0.0039	-0.0060	-0.0075	-0.0112
Cumulative	1.2714	1.2675	1.2615	1.2540	1.2427
	21	22	23	24	25
Eigenvalue	-0.1626	-0.1066	-0.1209	-0.1442	-0.2606
Difference	0.0218	0.0433	0.0143	0.0164	0.0369
Proportion	-0.0135	-0.0152	-0.0108	-0.0199	-0.0213
Cumulative	1.2292	1.2140	1.1932	1.1733	1.1520

## Initial Factor Method: Maximum Likelihood

	26	27	28	29	30
Eigenvalue	-0.2975	-0.3008	-0.3769	-0.4305	-0.4086
Difference	0.0033	0.0763	0.0536	0.0501	
Proportion	-0.0243	-0.0246	-0.0306	-0.0352	-0.0392
Cumulative	1.1297	1.1052	1.0744	1.0392	1.0000

## Factor Patterns

## FACTOR1 FACTOR2 FACTOR3 FACTOR4

V1	0.42901	0.18765	0.14354	-0.09083
V2	0.19467	0.44432	-0.02161	-0.16726
V3	0.08136	-0.08584	0.03058	0.34950
V4	0.37433	0.21547	0.18357	-0.06443
V5	0.34680	0.27614	0.28316	0.00636
V6	-0.05089	0.30927	-0.25793	0.23968
V7	0.20835	0.34239	0.02495	0.08342
V8	-0.06352	0.36580	0.29696	0.05965
V9	-0.66511	0.36307	0.28740	0.12636
V10	0.24827	0.41574	-0.08296	-0.02195
V11	-0.08342	0.40830	-0.13000	-0.35733
V12	0.32513	0.08266	0.18935	-0.02271
V13	0.15198	0.37262	-0.11442	-0.06712
V14	0.26463	0.30879	0.05674	-0.09141
V15	0.39657	0.24040	0.21882	0.04589
V16	0.24624	0.33061	-0.31945	0.26285
V17	-0.21153	0.37942	-0.39358	-0.01583
V18	-0.07338	0.18436	0.14097	0.27179
V19	0.13446	0.33735	-0.00462	-0.14819
V20	-0.05613	0.45043	-0.07944	-0.21010
V21	0.04177	-0.00053	0.23263	0.22438
V22	0.46538	0.04686	0.32544	0.18024
V23	0.57457	0.17878	0.24900	0.13169
V24	0.23080	0.43213	0.01679	-0.07883
V25	-0.37855	0.29874	0.11634	0.06243
V26	-0.01457	0.35381	-0.38867	0.28714
V27	0.19523	0.18880	-0.27968	0.35663
V28	0.58117	0.09936	0.16545	0.11307
V29	-0.12836	0.20435	-0.02570	-0.26287
V30	-0.02084	0.18382	-0.01485	-0.00617

## Variance explained by each factor

## FACTOR1 FACTOR2 FACTOR3 FACTOR4

Weighted	4.923052	3.877318	2.836267	1.411237
Unweighted	2.797427	2.622858	1.281640	1.032539

# Initial Factor Method: Maximum Likelihood

Final Communality Estimates and Variable Weights  
Total Communality: Weighted = 12.247965 Unweighted = 7.737764

	V1	V2	V3	V4	V5	V6
Communality	0.249627	0.263739	0.137070	0.124395	0.276747	0.222179
Weight	1.332498	1.358050	1.159060	1.289338	1.382672	1.285679

	V7	V8	V9	V10	V11	V12
Communality	0.161276	0.542514	0.672760	0.342394	0.318453	0.148983
Weight	1.192313	2.183214	3.855882	1.519872	1.467163	1.175981

	V13	V14	V15	V16	V17	V18
Communality	0.179541	0.176956	0.264626	0.341077	0.343850	0.133117
Weight	1.218806	1.215839	1.359886	1.517765	1.524134	1.153688

	V19	V20	V21	V22	V23	V24
Communality	0.161805	0.156489	0.112895	0.334727	0.441836	0.246320
Weight	1.191894	1.349816	1.127115	1.583851	1.791435	1.326740

	V25	V26	V27	V28	V29	V30
Communality	0.249981	0.358912	0.279166	0.195318	0.190573	0.811440
Weight	1.333314	1.538518	1.308941	1.242673	1.235760	1.811577



## **الفصل الخامس**

**التحليل المعاملي للمثال الأول  
باستخدام  
التصنيف حسب الجنسية**



## Initial Factor Method: Principal Components

Prior Communality Estimates: ONE

Eigenvalues of the Correlation Matrix: Total = 29 Average = 1

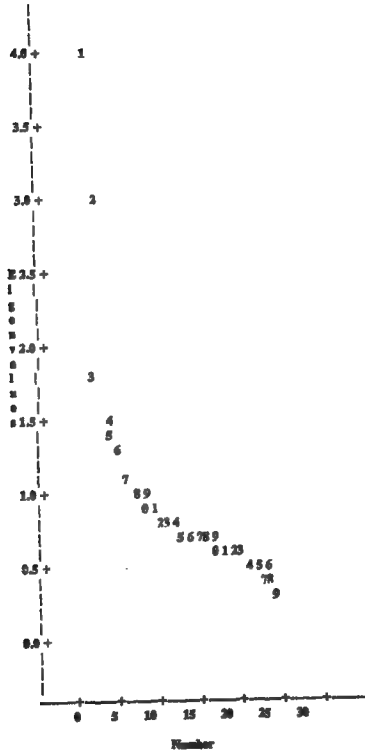
	1	2	3	4	5
Eigenvalue	4.0356	2.9683	1.8166	1.5189	1.4334
Difference	1.0675	1.1515	0.3097	0.0935	0.0983
Proportion	0.1392	0.1024	0.0626	0.0523	0.0496
Cumulative	0.1392	0.2415	0.3041	0.3564	0.4055
	6	7	8	9	10
Eigenvalue	1.3241	1.1979	1.0383	0.9968	0.9150
Difference	0.3162	0.0775	0.0339	0.0819	0.0897
Proportion	0.0457	0.0382	0.0355	0.0344	0.0316
Cumulative	0.4511	0.4893	0.5249	0.5592	0.5908
	11	12	13	14	15
Eigenvalue	0.8082	0.9617	0.8255	0.7705	0.7461
Difference	0.0466	0.0162	0.0390	0.0264	0.0256
Proportion	0.0306	0.0290	0.0285	0.0266	0.0257
Cumulative	0.6214	0.6904	0.6789	0.7055	0.7311
	16	17	18	19	20
Eigenvalue	0.7085	0.7011	0.6911	0.6580	0.6472
Difference	0.0075	0.0100	0.0331	0.0108	0.0327
Proportion	0.0244	0.0242	0.0238	0.0227	0.0223
Cumulative	0.7356	0.7797	0.8036	0.8263	0.8486
	21	22	23	24	25
Eigenvalue	0.6145	0.5928	0.5514	0.5183	0.4890
Difference	0.0217	0.0415	0.0410	0.0214	0.0347
Proportion	0.0212	0.0204	0.0190	0.0176	0.0169
Cumulative	0.8698	0.8903	0.9092	0.9268	0.9437
	26	27	28	29	
Eigenvalue	0.4543	0.4335	0.4061	0.3384	
Difference	0.0188	0.0274	0.0727		
Proportion	0.0157	0.0150	0.0141	0.0116	
Cumulative	0.8855	0.9744	0.9884	1.0000	

4 factors will be retained by the NFACTOR criterion.

V29=1

Initial Factor Method: Principal Components

Scree Plot of Eigenvalues



-10A-



## Initial Factor Method: Principal Components

## Factor Pattern

## FACTOR1 FACTOR2 FACTOR3 FACTOR4

V23	0.64077	-0.27987	-0.00353	0.17584
V15	0.55588	-0.18348	0.16372	0.09030
V5	0.53582	-0.10309	0.33078	-0.02575
V1	0.52747	-0.14520	0.06017	-0.08513
V24	0.50508	0.23871	0.04830	-0.30290
V4	0.49699	-0.15207	0.04837	0.01660
V10	0.49281	0.38066	-0.02330	-0.33225
V23	0.48534	-0.40428	0.12744	0.17843
V2	0.46900	0.29208	0.07978	-0.39186
V14	0.46384	0.11463	0.17428	0.03223
V28	0.44971	-0.24968	0.07697	0.05155
V7	0.42878	0.20386	0.19209	0.14620
V16	0.40901	0.37283	-0.23712	0.17498
V12	0.37231	-0.28033	0.11327	0.09781
V13	0.34329	0.38910	-0.11140	0.00856
V19	0.31531	0.20631	-0.25036	-0.19081
V17	-0.84875	0.50439	-0.23906	0.09365
V26	0.13129	0.52308	-0.16886	0.49684
V6	0.12389	0.48947	-0.06180	0.26043
V9	-0.22960	0.47387	0.45993	-0.06023
V20	0.22894	0.44748	-0.02601	-0.05973
V25	-0.12108	0.44268	0.43763	0.09261
V18	0.05440	0.24275	0.51246	0.00994
V8	-0.29428	0.44129	0.08112	-0.05318
V21	0.01752	-0.13523	0.49142	0.11195
V3	-0.02533	-0.04621	0.38892	0.14820
V27	0.21409	0.26094	-0.20503	0.57504
V30	0.05115	0.06200	-0.08373	0.11454
V11	0.18018	0.26251	-0.21798	-0.44087

## Variance explained by each factor

## FACTOR1 FACTOR2 FACTOR3 FACTOR4

0.835526 1.968162 1.816019 1.515874

## Initial Factor Method: Principal Components

Final Communality Estimates: Total = 18.336292

V1	V2	V3	V4	V5	V6
0.310178	0.465197	0.176865	0.372475	0.407811	0.326375
V7	V8	V9	V10	V11	V12
0.333685	0.515646	0.503088	0.444196	0.416983	0.333675
V13	V14	V15	V16	V17	V18
0.335807	0.359704	0.354439	0.393133	0.433305	0.334690
V19	V20	V21	V22	V23	V24
0.293955	0.355851	0.234902	0.447267	0.519843	0.406172
V25	V26	V27	V28	V30	
0.417139	0.566190	0.408200	0.373161	0.629474	

## Residual Correlations With Uniqueness on the Diagonal

	V1	V2	V3	V4	V5	V6
V1	0.68963	0.81165	-0.81847	-0.84883	-0.88337	-0.81854
V2	0.81165	0.53480	0.10027	-0.84417	-0.87280	0.85682
V3	-0.81847	0.10027	0.82313	0.82656	-0.88647	0.80425
V4	-0.84883	-0.84417	0.82656	0.72783	0.81487	0.83751
V5	-0.88337	-0.87280	-0.88647	0.81487	0.59219	0.80992
V6	-0.81854	0.85682	0.80425	0.83751	0.80992	0.67372
V7	-0.83968	-0.84396	-0.18319	-0.87558	-0.84308	-0.84777
V8	0.87214	-0.88241	-0.14014	0.86663	0.81538	-0.81158
V9	0.80906	-0.86124	-0.12394	0.89482	0.83233	0.82143
V10	-0.18016	0.83325	0.11934	-0.84729	-0.88763	0.80594
V11	-0.82752	-0.14078	0.80454	0.81978	0.85935	0.83646
V12	-0.10021	-0.82927	-0.82151	-0.89663	-0.82839	-0.80813
V13	-0.81569	-0.86859	-0.81438	-0.83575	-0.81965	-0.16348
V14	-0.80618	-0.86750	-0.89655	-0.84189	-0.80413	-0.89239
V15	-0.80413	-0.84214	-0.86757	-0.18592	-0.84136	-0.82343
V16	-0.82839	0.80147	0.84283	-0.80669	-0.83884	-0.82335
V17	0.82348	-0.84290	0.83255	0.82739	0.85867	-0.85155
V18	-0.84285	-0.83487	-0.86898	-0.86168	-0.84639	-0.88925
V19	-0.85569	-0.13719	0.87980	-0.80019	-0.83674	0.80754
V20	0.87758	-0.89280	0.84093	-0.80563	-0.85232	-0.11659
V21	-0.82784	0.85242	0.80289	-0.88698	-0.12578	0.82037
V22	0.80765	-0.81547	-0.88026	-0.85673	-0.88564	0.88329
V23	-0.87964	-0.83359	-0.81166	-0.83575	-0.86839	0.82669
V24	-0.89301	-0.88695	0.85196	-0.85439	-0.84896	-0.87391
V25	-0.80371	-0.81598	-0.84406	0.83466	-0.85892	-0.86229
V26	0.85634	0.84612	0.82118	-0.82048	0.84286	-0.12294
V27	0.81439	0.89355	0.81819	0.88887	0.84318	-0.15306
V28	-0.12413	-0.84915	-0.84793	-0.85151	-0.88881	0.87364
V30	0.88326	0.82879	0.88661	0.81275	-0.88385	-0.81171

## Initial Factor Method: Principal Components

## Residual Correlations With Uniqueness on the Diagonal

	V7	V8	V9	V10	V11	V12
V1	-0.83968	0.87114	0.80586	-0.10016	-0.02752	-0.10821
V2	-0.84336	-0.88241	-0.86124	0.83325	-0.14078	-0.02837
V3	-0.10319	-0.14814	-0.12394	0.11934	0.00454	-0.02151
V4	-0.87558	0.86663	0.89483	-0.84729	0.81978	-0.85663
V5	-0.84280	0.81538	0.83325	-0.85763	0.85955	-0.81829
V6	-0.84777	-0.81158	0.83143	0.80594	0.83446	-0.80613
V7	0.71631	-0.80890	-0.84343	-0.87673	-0.81327	-0.81533
V8	-0.86990	0.88456	0.87888	-0.84695	0.88318	0.86421
V9	-0.84343	0.87288	0.83792	-0.86773	0.82987	0.81758
V10	-0.87673	-0.84685	-0.86773	0.85571	-0.14311	0.83351
V11	-0.81327	0.80310	0.82987	-0.14311	0.88582	0.85501
V12	-0.81533	0.80421	0.81758	0.82351	0.85581	0.77632
V13	-0.83795	-0.80438	-0.81479	-0.85664	0.84294	0.82444
V14	0.28623	-0.84619	-0.84211	-0.10727	-0.00826	-0.80846
V15	-0.81977	0.83741	0.83380	-0.85855	0.85497	-0.84845
V16	-0.85348	0.85378	0.83871	-0.86612	-0.87426	-0.81370
V17	0.80319	0.81282	0.80577	-0.88836	-0.83496	0.86338
V18	-0.89188	-0.18226	-0.89847	0.81282	0.80672	-0.82478
V19	-0.89785	0.84632	0.86842	-0.87430	-0.18088	0.82785
V20	-0.80006	-0.88116	-0.84862	-0.88304	-0.87068	-0.81945
V21	-0.10078	-0.12275	-0.15184	0.18069	0.89697	-0.84246
V22	-0.11597	0.87528	0.11448	-0.81227	0.89827	-0.85743
V23	-0.89948	0.18018	0.18743	0.80117	0.81722	-0.10862
V24	-0.88531	-0.80641	-0.85644	-0.86160	-0.10618	0.82883
V25	-0.88898	-0.10442	-0.14289	-0.81699	0.82630	0.85694
V26	-0.88539	-0.85973	-0.83145	0.87877	0.81911	0.85115
V27	-0.12274	0.86534	0.81795	0.87124	0.87431	-0.84512
V28	-0.10814	0.10753	0.11116	-0.84428	0.84281	-0.86193
V30	-0.88546	-0.88359	0.81828	-0.88586	0.83873	-0.85578

## Initial Factor Method Principal Components

## Residual Correlations With Uniqueness on the Diagonal

	V13	V14	V15	V16	V17	V18
V1	-0.01969	-0.00818	-0.00413	-0.02839	0.02240	-0.04285
V2	-0.06839	-0.06758	-0.04214	0.00147	-0.04290	-0.03487
V3	-0.01438	-0.09655	-0.06757	0.04203	0.03255	-0.06898
V4	-0.03575	-0.04189	-0.10392	-0.00669	0.02739	-0.06168
V5	-0.01965	-0.00413	-0.04136	-0.03084	0.05067	-0.04699
V6	-0.10348	-0.09239	-0.02343	-0.02335	-0.05195	-0.00925
V7	-0.03795	0.20623	-0.01977	-0.05340	0.00319	-0.09180
V8	-0.00438	-0.04519	0.03741	0.05278	0.01282	-0.18226
V9	-0.01479	-0.04212	0.03300	0.03071	0.00577	-0.09047
V10	-0.05664	-0.10727	-0.09035	-0.00612	-0.08836	0.01202
V11	0.04294	-0.00826	0.03497	-0.07426	-0.03496	0.00672
V12	0.02444	-0.00946	-0.04945	-0.01370	0.06338	-0.02478
V13	0.76419	0.03297	-0.04744	-0.12397	-0.10218	-0.00839
V14	0.03297	0.74030	-0.05342	-0.09426	-0.02389	-0.12352
V15	-0.04744	-0.05342	0.64556	0.00105	0.07834	-0.03235
V16	-0.12397	-0.09426	0.00105	0.60687	-0.02554	0.05264
V17	-0.10218	-0.02389	0.07834	-0.02554	0.56670	0.02629
V18	-0.00839	-0.12352	-0.03235	0.05264	0.02629	0.07540
V19	-0.03372	-0.10077	0.01165	-0.02493	-0.04401	0.00318
V20	-0.04759	0.05120	-0.04117	-0.00896	-0.00213	-0.02471
V21	0.10778	-0.09796	-0.00958	0.05106	-0.03323	-0.00961
V22	-0.03119	-0.00430	-0.00819	-0.03297	0.07216	0.01634
V23	-0.02609	-0.00536	-0.04562	-0.02238	0.03816	0.01117
V24	-0.03126	-0.00503	-0.05406	-0.00555	0.01394	-0.02506
V25	0.01081	-0.03156	0.00853	-0.03174	-0.00354	-0.14009
V26	-0.00498	-0.03164	-0.03378	-0.16445	-0.11079	0.00045
V27	-0.07460	-0.10468	-0.05259	-0.07218	-0.00217	0.03109
V28	-0.06619	-0.10636	0.03535	0.08482	0.07621	0.02202
V30	-0.04908	-0.01393	0.06347	-0.01819	-0.14655	0.01321

## Initial Factor Method: Principal Components

## Residual Correlations With Uniqueness on the Diagonal

	V19	V20	V21	V22	V23	V24
V1	0.05505	0.07738	-0.01784	0.00765	-0.07964	-0.09301
V2	-0.13719	-0.09280	0.05242	-0.01541	-0.03259	-0.00695
V3	0.07990	0.04093	0.00238	-0.09026	-0.01166	0.05196
V4	-0.00019	-0.00563	-0.00690	-0.03673	-0.03575	-0.05459
V5	-0.03674	-0.05353	-0.12578	-0.08564	-0.06089	-0.04896
V6	0.00754	-0.11659	0.01037	0.08259	0.02609	-0.07891
V7	-0.09705	-0.00006	-0.10078	-0.11997	-0.09940	-0.00521
V8	0.04631	-0.05816	-0.12275	0.07928	0.10010	-0.00641
V9	0.06042	-0.04062	-0.13184	0.11449	0.10702	-0.05544
V10	-0.07430	-0.00304	0.10069	-0.01227	0.00117	-0.06160
V11	-0.10098	-0.07668	0.09897	0.09827	0.01732	-0.10618
V12	0.03782	-0.01845	-0.04246	-0.05745	-0.10962	0.02883
V13	-0.03373	-0.04759	0.10778	-0.03119	-0.02699	-0.03126
V14	-0.10077	0.05120	-0.09796	-0.00430	-0.08556	-0.09505
V15	0.01168	-0.04117	-0.05928	-0.00319	-0.04562	-0.05406
V16	-0.03495	-0.00806	0.05706	-0.03297	-0.02238	-0.00555
V17	-0.04401	-0.00213	-0.03323	0.07216	0.02816	0.01394
V18	0.00618	-0.02471	-0.00961	0.01634	0.01117	-0.02306
V19	0.70604	-0.03725	0.05296	0.00820	0.05199	-0.04335
V20	-0.03725	0.74415	0.00253	0.02049	0.01315	-0.06348
V21	0.00296	0.00253	0.70510	-0.02964	-0.05275	0.00919
V22	0.00050	0.02049	-0.02964	0.55273	0.02649	-0.00544
V23	0.05199	0.01315	-0.05275	0.02649	0.68016	0.02099
V24	-0.04335	-0.06348	0.00919	-0.00544	0.02099	0.59383
V25	0.06956	-0.01323	-0.05716	0.03307	0.02580	0.04904
V26	0.01299	-0.02273	0.04761	-0.01109	-0.03000	0.04089
V27	0.02093	-0.00136	0.04803	-0.00626	-0.02054	0.00290
V28	0.04813	-0.02537	-0.07106	-0.01861	0.01308	0.00135
V30	0.01026	0.00782	0.00731	-0.00545	-0.04837	-0.00027

## Initial Factor Method: Principal Components

## Residual Correlations With Uniqueness on the Diagonal

	V25	V26	V27	V28	V30
V1	-0.00571	0.05034	0.01439	-0.12413	0.00316
V2	-0.01598	0.04613	0.09337	-0.04915	0.02879
V3	-0.04486	0.02118	0.01819	-0.04793	0.00661
V4	0.03466	-0.02048	0.00067	-0.05151	0.01273
V5	-0.05991	0.04286	0.04318	-0.09901	-0.00305
V6	-0.08229	-0.12294	-0.15306	0.07364	-0.01171
V7	-0.00990	-0.00539	-0.12774	-0.10814	-0.00966
V8	-0.10442	-0.00973	0.06534	0.10753	-0.00359
V9	-0.14289	-0.03145	0.01795	0.11116	0.01030
V10	-0.01699	0.07077	0.07134	-0.04420	-0.00386
V11	0.02030	0.01911	0.07431	0.04301	0.03073
V12	0.00894	0.05115	-0.04512	-0.06193	-0.00570
V13	0.01081	-0.00498	-0.07460	-0.06619	-0.04988
V14	-0.03156	-0.03164	-0.10468	-0.10634	-0.01393
V15	0.00833	-0.03378	-0.05328	0.03235	0.00347
V16	-0.03174	-0.16444	-0.07218	0.00483	-0.01819
V17	-0.05354	-0.11079	-0.08217	0.07621	-0.14655
V18	-0.14069	0.00845	0.02109	0.02203	0.01321
V19	0.00826	0.01298	0.02903	0.04813	0.01826
V20	-0.01323	-0.03273	-0.06536	-0.02537	0.00782
V21	-0.05716	0.04761	0.04869	-0.07108	0.00731
V22	0.03387	-0.01109	-0.00816	-0.01861	-0.00545
V23	0.02308	-0.03800	-0.02054	0.01308	-0.04837
V24	0.04994	0.04689	0.00090	0.00135	-0.00037
V25	0.00286	0.00213	0.01576	0.01505	-0.01953
V26	0.00212	0.43381	-0.10771	-0.07490	-0.00130
V27	0.01576	-0.10771	0.51180	0.00615	-0.07854
V28	0.01505	-0.07490	0.00615	0.72684	-0.02046
V30	-0.01931	-0.00130	-0.07854	-0.02046	0.97853

Root Mean Square Off-diagonal Residuals: Over-all = 0.06388546

V1	V2	V3	V4	V5	V6
0.054985	0.046005	0.067892	0.049315	0.025300	0.042883
V7	V8	V9	V10	V11	V12
0.000156	0.074892	0.077484	0.066653	0.063838	0.040837
V13	V14	V15	V16	V17	V18
0.050887	0.009986	0.053020	0.059853	0.060394	0.044841
V19	V20	V21	V22	V23	V24
0.063751	0.056040	0.075687	0.060008	0.033964	0.056625
V25	V26	V27	V28	V30	
0.038243	0.062079	0.069124	0.066286	0.047143	

## Initial Factor Method: Principal Components

## Partial Correlations Controlling Factors

	V1	V2	V3	V4	V5	V6
V1	1.00000	0.01918	-0.01389	-0.06893	-0.00527	-0.01546
V2	0.01918	1.00000	0.15112	-0.07081	-0.12935	0.09466
V3	-0.01389	0.15112	1.00000	0.03431	-0.11366	0.00971
V4	-0.06893	-0.07081	0.03431	1.00000	0.02219	0.05358
V5	-0.00527	-0.12935	-0.11366	0.02219	1.00000	0.01571
V6	-0.01546	0.09466	0.00971	0.05358	0.01571	1.00000
V7	-0.05644	-0.07102	-0.13429	-0.10469	-0.06449	-0.06877
V8	0.12480	-0.16192	-0.22195	0.11225	0.02872	-0.02626
V9	0.00970	-0.12655	-0.20643	0.10799	0.06346	0.03945
V10	-0.16177	0.06098	0.17645	-0.07437	-0.10047	0.00971
V11	-0.04332	-0.35168	0.00634	0.03031	0.10118	0.05987
V12	-0.13694	-0.04543	-0.02691	-0.07535	-0.04216	-0.01124
V13	-0.03161	-0.10729	-0.01814	-0.04794	-0.02921	-0.14422
V14	-0.01144	-0.19728	-0.12349	-0.05707	-0.12707	-0.13002
V15	-0.13607	-0.07172	-0.12014	-0.15455	-0.06689	-0.03553
V16	-0.04587	0.00239	0.02947	-0.01907	-0.05144	-0.03681
V17	0.03595	-0.07793	0.04766	0.04066	0.00747	-0.00342
V18	-0.04378	-0.05609	-0.11934	-0.06798	-0.07430	-0.01371
V19	-0.07900	-0.22336	0.10467	-0.00026	-0.05682	0.01894
V20	0.10801	-0.14710	0.05230	-0.00766	-0.07881	-0.16467
V21	-0.03833	0.00195	0.00364	-0.11648	-0.18687	0.02830
V22	0.01240	-0.02846	-0.11889	-0.05793	-0.14949	0.13697
V23	-0.13837	-0.06431	-0.01854	-0.06949	-0.11342	0.04483
V24	-0.14532	-0.15428	0.07431	-0.06306	-0.08256	-0.12801
V25	-0.00586	-0.02862	-0.06362	0.05322	-0.10029	-0.13133
V26	0.18299	0.00975	0.03544	-0.03645	0.00454	-0.12741
V27	0.02422	0.17882	0.02803	0.00142	0.07044	-0.26065
V28	-0.17530	-0.07883	-0.06197	-0.07084	-0.12196	0.10524
V29	0.00399	0.02805	0.00740	0.01517	-0.00402	-0.01448

## Initial Factor Method: Principal Components

## Partial Correlations Controlling Factors

	V7	V8	V9	V10	V11	V12
V1	-0.03644	0.12488	0.00920	-0.16177	-0.04332	-0.13694
V2	-0.07102	-0.16191	-0.11655	0.06098	-0.25168	-0.04541
V3	-0.13439	-0.22195	-0.20643	0.17645	0.06254	-0.02681
V4	-0.10469	0.11225	0.16799	-0.07437	0.03031	-0.07335
V5	-0.06440	0.02872	0.06248	-0.10047	0.10118	-0.04216
V6	-0.06877	-0.02826	0.03945	0.00971	0.05907	-0.01124
V7	1.00000	-0.11867	-0.07575	-0.12161	-0.02051	-0.02056
V8	-0.11867	1.00000	0.16477	-0.09050	0.00583	0.00486
V9	-0.07575	0.16477	1.00000	-0.13729	0.05982	0.03001
V10	-0.12161	-0.09050	-0.13729	1.00000	-0.25099	0.03380
V11	-0.02051	0.00583	0.05982	-0.25099	1.00000	0.08162
V12	-0.02056	0.00486	0.03001	0.03380	0.08162	1.00000
V13	-0.05130	-0.00719	-0.02556	-0.00691	0.06422	0.03173
V14	0.20306	-0.07541	-0.07397	-0.16725	-0.01255	-0.08163
V15	-0.02908	0.06680	0.06207	-0.00440	0.05691	-0.06844
V16	-0.00009	0.00736	0.02858	-0.01853	-0.11463	-0.01996
V17	0.00501	0.02447	0.01159	-0.10399	-0.00071	0.00058
V18	-0.13198	-0.31067	-0.18107	0.01963	0.01069	-0.03421
V19	-0.13447	0.07921	0.10666	-0.11061	-0.15712	0.03762
V20	-0.00008	-0.09087	-0.07116	-0.12014	-0.10715	-0.02420
V21	-0.13613	-0.30163	-0.26331	0.15442	0.14794	-0.08510
V22	-0.19967	0.16532	0.22171	-0.02113	0.15074	-0.00767
V23	-0.10940	0.20788	0.25428	0.00326	0.03250	-0.17953
V24	-0.13063	-0.01194	-0.11067	-0.10724	-0.10014	0.02068
V25	-0.13758	-0.19652	-0.20282	-0.02966	0.03476	0.06405
V26	-0.15318	-0.12031	-0.07215	0.14414	0.03793	0.00014
V27	-0.20278	0.13125	0.05792	0.13339	0.11581	-0.07157
V28	-0.14006	0.18122	0.19703	-0.00940	0.06443	-0.08245
V30	-0.07155	-0.00525	0.01505	-0.00225	0.04070	-0.06417



## Initial Factor Method: Principal Components

## Partial Correlations Controlling Factors

	V13	V14	V15	V16	V17	V18
V1	-0.02161	-0.01144	-0.12607	-0.04387	0.03595	-0.06778
V2	-0.10729	-0.16728	-0.07172	0.00239	-0.07793	-0.05669
V3	-0.01814	-0.12568	-0.12014	0.05947	0.04766	-0.11934
V4	-0.04794	-0.05707	-0.15455	-0.01007	0.04366	-0.08790
V5	-0.02921	-0.12707	-0.06089	-0.05144	0.08747	-0.07430
V6	-0.14422	-0.13082	-0.03553	-0.03651	-0.08343	-0.01371
V7	-0.05130	0.38966	-0.02908	-0.00899	0.00901	-0.13190
V8	-0.00719	-0.07547	0.06090	0.09736	0.02447	-0.31867
V9	-0.02356	-0.07397	0.06207	0.05958	0.01159	-0.18187
V10	-0.00691	-0.16725	-0.00440	-0.01053	-0.18399	0.01962
V11	0.06422	-0.01255	0.05091	-0.12463	-0.00071	0.01069
V12	0.02173	-0.09163	-0.06940	-0.01996	0.00858	-0.03422
V13	1.00000	0.04385	-0.06755	-0.10104	-0.10526	-0.01167
V14	0.04383	1.00000	-0.07728	-0.14063	-0.03641	-0.16054
V15	-0.06785	-0.07728	1.00000	0.00167	0.12052	-0.04900
V16	-0.10304	-0.14063	0.00167	1.00000	-0.04354	0.00233
V17	-0.10526	-0.03641	0.12052	-0.04354	1.00000	0.04249
V18	-0.01167	-0.16054	-0.04900	0.00233	0.04249	1.00000
V19	-0.04091	-0.13938	0.01726	-0.03008	-0.06938	0.12479
V20	-0.06311	0.06899	-0.05940	-0.12658	-0.12648	-0.03485
V21	0.14095	-0.13016	-0.00478	0.07494	-0.00947	-0.01337
V22	-0.04090	-0.13179	-0.14764	-0.05692	0.12893	0.02674
V23	-0.04435	-0.15994	-0.08194	-0.04146	0.05399	0.01961
V24	-0.04640	-0.14336	-0.06731	-0.00925	0.02483	-0.03641
V25	0.01619	-0.04005	0.01338	-0.05337	-0.09316	-0.22424
V26	-0.00064	-0.05583	-0.06383	-0.32051	-0.22345	0.01561
V27	-0.11929	-0.17006	-0.09140	-0.12952	-0.15238	0.03588
V28	-0.00981	-0.14900	0.05161	0.12771	0.11874	0.03144
V30	-0.05792	-0.01643	0.00019	-0.02370	-0.19761	0.01633

## Initial Factor Method: Principal Components

## Partial Correlations Controlling Factors

	V19	V20	V21	V22	V23	V24
V1	-0.07988	0.10801	-0.03833	0.01348	-0.13827	-0.14533
V2	-0.23336	-0.14710	0.08195	-0.02846	-0.06431	-0.15428
V3	0.18467	0.05230	0.00364	-0.11899	-0.01854	0.07431
V4	-0.00216	-0.00765	-0.11648	-0.05793	-0.00549	-0.06296
V5	-0.05682	-0.07881	-0.10687	-0.14949	-0.11362	-0.08256
V6	0.01894	-0.16467	0.02838	0.13697	0.04692	-0.12081
V7	-0.13647	-0.00008	-0.13613	-0.19067	-0.16949	-0.13065
V8	0.07921	-0.09687	-0.20163	0.15323	0.20758	-0.01194
V9	0.10866	-0.07116	-0.26231	0.23271	0.23428	-0.11067
V10	-0.11861	-0.12914	0.15443	-0.02213	0.08226	-0.10724
V11	-0.15712	-0.10713	0.14794	0.15874	0.03250	-0.18014
V12	0.01712	-0.02428	-0.03510	-0.00747	-0.17923	0.03040
V13	-0.04591	-0.06311	0.14095	-0.04890	-0.04455	-0.04640
V14	-0.13938	0.06899	-0.13016	-0.13179	-0.15994	-0.14336
V15	0.01726	-0.05940	-0.08478	-0.14764	-0.08194	-0.08731
V16	-0.03880	-0.12658	0.07494	-0.05692	-0.04146	-0.08925
V17	-0.04958	-0.12648	-0.05047	0.12893	0.05399	0.02403
V18	0.12479	-0.03485	-0.01337	0.02674	0.01961	-0.03641
V19	1.00000	-0.05139	0.11696	0.12886	0.08928	-0.06694
V20	-0.05139	1.00000	0.08335	0.04443	0.02300	-0.09649
V21	0.11696	0.08335	1.00000	-0.04558	-0.08783	0.07446
V22	0.12886	0.04443	-0.04558	1.00000	0.05142	-0.00949
V23	0.08928	0.02300	-0.08783	0.05142	1.00000	0.03930
V24	-0.06694	-0.09649	0.07446	-0.00949	0.03930	1.00000
V25	0.10844	-0.02009	-0.08960	0.05968	0.04726	0.08336
V26	0.02346	-0.04001	0.00265	-0.02266	-0.06573	0.09239
V27	0.02021	-0.10191	0.07783	-0.01552	-0.04144	0.14675
V28	0.06718	-0.03450	-0.09522	-0.02935	0.02215	0.00206
V30	0.02286	0.10534	0.10133	-0.00744	-0.07086	-0.00849

V29=1  
Initial Factor Method: Principal Components  
Partial Correlations Controlling Factors

	V25	V26	V27	V28	V30
V1	-0.00586	0.10299	0.02423	-0.17530	0.00399
V2	-0.02862	0.09575	0.17882	-0.07883	0.02885
V3	-0.06362	0.03544	0.02883	-0.06197	0.00740
V4	0.05322	-0.03645	0.00142	-0.07004	0.01517
V5	-0.18029	0.00456	0.07844	-0.12196	-0.00402
V6	-0.13133	-0.22741	-0.24865	0.10534	-0.01448
V7	-0.13758	-0.15318	-0.28272	-0.14904	-0.07155
V8	-0.19652	-0.13031	0.15123	0.18122	-0.00523
V9	-0.28282	-0.07215	0.03792	0.19703	0.01565
V10	-0.02906	0.14414	0.13329	-0.06940	-0.00525
V11	0.03476	0.03793	0.13581	0.06443	0.04078
V12	0.00465	0.00814	-0.07157	-0.08245	-0.06417
V13	0.01619	-0.00864	-0.11529	-0.08881	-0.05792
V14	-0.04805	-0.05583	-0.17006	-0.14500	-0.01643
V15	0.01358	-0.06383	-0.09140	0.05161	0.00019
V16	-0.05337	-0.03851	-0.12852	0.12771	-0.02370
V17	-0.09316	-0.22345	-0.15258	0.11874	-0.19761
V18	-0.22424	0.01561	0.03988	0.03144	0.01633
V19	0.10844	0.01346	0.09021	0.00718	0.02394
V20	-0.03009	-0.04001	-0.10291	-0.03430	0.10354
V21	-0.08560	0.00265	0.07782	-0.09532	0.10133
V22	0.02968	-0.02264	-0.01583	-0.02835	-0.00704
V23	0.04726	-0.06573	-0.04144	0.02115	-0.07006
V24	0.00336	0.00239	0.14673	0.00206	-0.00040
V25	1.00000	0.00422	0.02885	0.02312	-0.02040
V26	0.00422	1.00000	-0.13328	-0.13328	-0.00184
V27	0.02885	-0.13328	1.00000	0.01009	-0.11144
V28	0.02312	-0.13328	0.01009	1.00000	-0.02407
V30	-0.02040	-0.00184	-0.11144	-0.02407	1.00000

Root Mean Square Off-diagonal Partials: Overall = 0.18320890

V1	V2	V3	V4	V5	V6
0.00399	0.113976	0.009147	0.074128	0.009040	0.100330
V7	V8	V9	V10	V11	V12
0.130819	0.134291	0.127296	0.111400	0.107553	0.070004
V13	V14	V15	V16	V17	V18
0.078911	0.131022	0.081918	0.070042	0.099182	0.102006
V19	V20	V21	V22	V23	V24
0.000095	0.002973	0.112004	0.103100	0.000029	0.003168
V25	V26	V27	V28	V30	
0.100121	0.120034	0.122187	0.009967	0.002536	

## Procrustes Method: Variance

## Orthogonal Transformation Matrix

	1	2	3	4
1	0.84044	0.46890	0.25361	-0.16687
2	-0.41636	0.51431	0.61423	0.42994
3	0.38747	-0.14394	-0.31073	0.89448
4	0.19408	-0.70488	0.67929	0.60321

## Rotated Factor Patterns

## FACTOR1 FACTOR2 FACTOR3 FACTOR4

V23	0.68817	0.03173	0.11132	-0.18136
V22	0.64766	-0.13528	-0.84351	-0.10094
V5	0.98334	0.16764	-0.04776	0.19174
V15	0.57476	0.11839	0.88711	0.04996
V28	0.31404	0.03409	-0.03818	-0.08346
V1	0.58434	0.22294	-0.03185	-0.07011
V4	0.49733	0.13323	0.02977	-0.07673
V12	0.66867	-0.04010	-0.22903	-0.04036
V14	0.39646	0.22768	0.15581	0.13733
V7	0.52948	0.17434	0.37344	0.22246
V2	0.21944	0.61389	0.00727	0.13319
V10	0.21790	0.62227	0.09115	0.83573
V11	-0.14593	0.63073	0.03544	-0.06439
V24	0.28020	0.56518	0.05388	0.37340
V19	0.04914	0.49996	0.06142	-0.10695
V20	-0.01131	0.37647	0.30650	0.14160
V26	-0.02923	0.00450	0.74469	0.09000
V27	0.12270	-0.14014	0.67091	-0.05814
V6	-0.06734	0.13441	0.52781	0.15842
V16	0.15431	0.29347	0.52633	-0.08498
V17	-0.34064	0.25789	0.49786	0.05653
V13	0.17012	0.27188	0.36451	-0.00884
V30	0.00701	-0.00263	0.16720	-0.03822
V8	-0.36307	0.05783	0.01078	0.64833
V9	-0.38345	0.00816	0.01229	0.64131
V25	-0.16946	0.03593	0.15375	0.68290
V18	0.09390	0.06948	0.01043	0.53754
V21	0.22252	-0.20526	-0.14280	0.35852
V3	0.13806	-0.19639	-0.02205	0.34096

## Variances explained by each factor.

FACTOR1	FACTOR2	FACTOR3	FACTOR4
3.971300	2.455329	2.254033	2.853798

---

V29=1

---

Prerotation Method: Varimax

Final Communality Estimates: Total = 18.336292

V1	V2	V3	V4	V5	V6
0.310178	0.465197	0.170863	0.272475	0.407811	0.326375
V7	V8	V9	V10	V11	V12
0.283685	0.515640	0.563090	0.444206	0.414983	0.223675
V13	V14	V15	V16	V17	V18
0.235807	0.289704	0.354039	0.395133	0.433305	0.324000
V19	V20	V21	V22	V23	V24
0.293955	0.259832	0.334902	0.447267	0.319843	0.406172
V25	V26	V27	V28	V30	
0.617139	0.386196	0.488200	0.273161	0.835474	

## Rotation Method: Promax

## Target Matrix for Procrustes Transformation

## FACTOR1 FACTOR2 FACTOR3 FACTOR4

V23	0.89340	0.00010	0.00379	-0.81006
V22	0.93324	-0.00737	-0.00028	-0.00367
V5	0.78322	0.02822	-0.00043	0.02894
V15	0.92461	0.00879	0.00323	0.00063
V28	0.97764	0.00031	-0.00016	-0.00034
V1	0.76397	0.07165	-0.00019	-0.00213
V4	0.88868	0.01956	0.00019	-0.00339
V12	1.00000	-0.00069	-0.00022	-0.00066
V14	0.40118	0.09967	0.02940	0.03153
V7	0.31486	0.03917	0.13990	0.07775
V2	0.03422	0.09727	0.00000	0.00029
V10	0.03590	0.00947	0.00264	0.00016
V11	-0.01195	1.00000	0.00017	-0.00240
V24	0.00733	0.77921	0.00062	0.00164
V19	0.00077	0.07645	0.00349	-0.00375
V20	-0.00081	0.46083	0.22953	0.02341
V26	-0.00050	0.00000	1.00000	0.00183
V27	0.00356	-0.00902	0.91532	-0.00061
V6	-0.00168	0.01456	0.01389	0.02276
V16	0.01532	0.11461	0.00076	-0.00266
V17	-0.14340	0.06721	0.44851	0.00008
V13	0.04418	0.19617	0.03634	-0.00001
V30	0.00007	-0.00000	0.95300	-0.01178
V8	-0.07726	0.00058	0.00000	0.70535
V9	-0.13740	0.00000	0.00000	0.66709
V25	-0.01856	0.00019	0.01392	0.00001
V18	0.00460	0.00203	0.00001	1.00000
V21	0.00943	-0.00490	-0.00000	0.00000
V3	0.03499	-0.11383	-0.00211	0.00007

## Procrustes Transformation Matrix

	1	2	3	4
1	1.00239	-0.07931	0.00062	0.00070
2	-0.10996	1.00691	-0.19097	-0.07034
3	0.01852	-0.16080	1.29733	-0.03371
4	0.14372	-0.11198	-0.05141	1.19216

## Normalized Oblique Transformation Matrix

	1	2	3	4
1	0.00103	0.01048	0.19577	-0.10902
2	-0.01239	0.04322	0.53837	0.36094
3	0.00067	-0.00679	-0.33549	0.91171
4	0.00089	-0.04732	0.00664	0.00215

## Rotation Method: Promax

## Inter-factor Correlations

## FACTOR1 FACTOR2 FACTOR3 FACTOR4

FACTOR1	1.00000	0.13004	0.00901	-0.13942
FACTOR2	0.13004	1.00000	0.27897	0.14415
FACTOR3	0.00901	0.27897	1.00000	0.11474
FACTOR4	-0.13942	0.14415	0.11474	1.00000

## Rotated Factor Pattern (Std Reg Coeff)

## FACTOR1 FACTOR2 FACTOR3 FACTOR4

V23	0.67458	-0.00934	0.11700	-0.15967
V22	0.63471	-0.15746	-0.02142	-0.06275
V5	0.59731	0.13763	-0.00215	0.21711
V15	0.57000	0.07116	0.07020	0.06731
V28	0.30791	0.01430	-0.03062	-0.06156
V1	0.40361	0.21181	-0.06376	-0.02925
V4	0.40354	0.11368	0.01383	-0.06428
V12	0.47316	-0.06645	-0.03009	-0.01501
V14	0.40278	0.17782	0.12005	0.15927
V7	0.37569	0.16273	0.24718	0.22158
V11	-0.28893	0.66164	-0.65430	-0.13229
V2	0.18179	0.63747	-0.09375	0.09791
V10	0.17214	0.62189	-0.09182	0.08519
V24	0.24402	0.59975	-0.03314	0.03308
V19	-0.01319	0.52381	0.01576	-0.22181
V20	-0.02530	0.34061	0.25381	0.10746
V26	-0.04420	-0.18028	0.76648	0.05464
V27	0.13817	-0.24000	0.71864	-0.07607
V6	-0.05765	0.05941	0.51815	0.12639
V16	0.12894	0.23387	0.90149	-0.12147
V17	-0.33649	0.21918	0.47217	0.00907
V13	0.15807	0.22522	0.33887	-0.03412
V30	0.00442	-0.02240	0.17465	-0.04631
V8	-0.23924	0.02839	-0.02435	0.64470
V9	-0.32158	0.02836	-0.02289	0.63347
V15	-0.10602	-0.02630	0.12887	0.09936
V18	0.15147	0.01852	-0.02257	0.57012
V21	0.28078	-0.24096	-0.13051	0.30815
V3	0.19404	-0.23734	-0.04086	0.36939

## Reference Axis Correlations

## FACTOR1 FACTOR2 FACTOR3 FACTOR4

FACTOR1	1.00000	-0.15199	0.01626	0.15951
FACTOR2	-0.15199	1.00000	-0.36629	-0.13894
FACTOR3	0.01626	-0.36629	1.00000	-0.07482
FACTOR4	0.15951	-0.13894	-0.07482	1.00000

## Rotation Method: Promax

## Reference Structure (Semipartial Correlations)

## FACTOR1 FACTOR2 FACTOR3 FACTOR4

V23	0.66081	-0.00890	0.11276	-0.18590
V23	0.64828	-0.14843	-0.83450	-0.46111
V5	0.58444	0.12030	-0.07883	0.31144
V15	0.56351	0.06708	0.06720	0.06288
V28	0.49684	0.01348	-0.82931	-0.02998
V1	0.47317	0.19963	-0.06103	-0.08803
V4	0.47310	0.10628	0.01285	-0.06248
V12	0.46294	-0.06075	-0.02009	-0.01463
V14	0.39408	0.18761	0.11492	0.15511
V7	0.34758	0.09483	0.23440	0.21579
V11	-0.38540	0.63364	-0.05285	-0.12894
V2	0.17787	0.60086	-0.08978	0.09533
V10	0.18042	0.58617	-0.00174	0.00596
V24	0.23875	0.53760	-0.03173	0.08072
V19	-0.21281	0.49581	0.01588	-0.21688
V20	-0.02475	0.32105	0.24267	0.10465
V26	-0.04324	-0.09452	0.73196	0.05321
V27	0.13216	-0.12621	0.68296	-0.07408
V6	-0.25640	0.25000	0.49238	0.12309
V16	0.12322	0.12044	0.48003	-0.11830
V17	-0.34879	0.20659	0.45197	0.00299
V13	0.14771	0.21229	0.33121	-0.03323
V30	0.00432	-0.02111	0.16718	-0.04510
V8	-0.25408	0.01921	-0.03330	0.67798
V9	-0.31464	0.02673	-0.02191	0.61692
V25	-0.18373	-0.02479	0.12307	0.58370
V18	0.14828	0.01463	-0.02160	0.55522
V21	0.27472	-0.22712	-0.12492	0.37801
V3	0.19073	-0.22371	-0.03912	0.36974

## Variance explained by each factor eliminating other factors

FACTOR1	FACTOR2	FACTOR3	FACTOR4
3.346291	2.157888	2.021061	1.961675



## Rotation Method: Promax

## Factor Structure (Correlations)

## FACTOR1 FACTOR2 FACTOR3 FACTOR4

V23	0.69669	0.08823	0.18295	-0.24188
V22	0.64279	-0.08734	-0.06665	-0.17919
V5	0.58292	0.21363	-0.01645	0.14278
V15	0.57850	0.17961	0.18298	0.00303
V28	0.51807	0.06293	-0.02912	-0.13383
V1	0.51808	0.34831	-0.00715	-0.10380
V4	0.50733	0.17046	0.04205	-0.11384
V12	0.46668	-0.01094	-0.03642	-0.09247
V14	0.40478	0.29665	0.19156	0.14253
V7	0.34038	0.35348	0.30464	0.21217
V11	-0.10892	0.60009	0.11312	-0.01399
V2	0.25815	0.64806	0.09691	0.15348
V10	0.25227	0.64451	0.17381	0.07063
V24	0.30925	0.58975	0.11119	0.09494
V19	0.08639	0.09637	0.13676	-0.14337
V20	0.06629	0.42325	0.36063	0.18917
V26	-0.05797	0.11517	0.74259	0.13409
V27	0.12183	-0.03347	0.64218	-0.04728
V6	-0.06288	0.21468	0.54878	0.30244
V16	0.17780	0.37264	0.55393	-0.04777
V17	-0.32414	0.38489	0.53046	0.13855
V13	0.18804	0.33125	0.39585	0.01580
V30	0.08953	0.02022	0.16313	-0.03011
V8	-0.33670	0.07543	0.05316	0.67820
V9	-0.40642	0.07147	0.05481	0.67977
V25	-0.19184	0.08118	0.18905	0.62510
V18	0.07380	0.13111	0.04854	0.54865
V21	0.19416	-0.28496	-0.15066	0.29929
V3	0.11321	-0.17014	-0.02094	0.30331

Variance explained by each factor ignoring other factors

## FACTOR1 FACTOR2 FACTOR3 FACTOR4

3.67680 2.78896 2.48481 2.19978

V29=1

Rotation Method: Promax

Final Communality Estimates: Total = 10.336291

V1	V2	V3	V4	V5	V6
0.310178	0.465197	0.176963	0.372475	0.407811	0.336175
V7	V8	V9	V10	V11	V12
0.335085	0.515640	0.562988	0.444386	0.414983	0.333675
V13	V14	V15	V16	V17	V18
0.335807	0.329704	0.356429	0.393133	0.433305	0.334680
V19	V20	V21	V22	V23	V24
0.383853	0.353831	0.354981	0.447267	0.519843	0.406172
V25	V26	V27	V28	V30	
0.417139	0.566190	0.408388	0.373161	0.029474	

## Initial Factor Method: Principal Components

## Prior Community Estimate: ONE

Eigenvalues of the Correlation Matrix: Total = 29 Average = 1

	1	2	3	4	5
Eigenvalue	5.6388	4.8778	2.4763	1.6799	1.5185
Difference	1.5538	1.6816	0.7963	0.1644	0.1365
Proportion	0.1942	0.1486	0.0854	0.0579	0.0523
Cumulative	0.1942	0.3348	0.4202	0.4781	0.5303
	6	7	8	9	10
Eigenvalue	1.3798	1.3369	1.1128	0.9795	0.9638
Difference	0.8422	0.2240	0.1333	0.0165	0.1291
Proportion	0.0476	0.0461	0.0384	0.0338	0.0332
Cumulative	0.5779	0.6240	0.6624	0.6962	0.7294
	11	12	13	14	15
Eigenvalue	0.8339	0.7716	0.7476	0.7081	0.6954
Difference	0.0624	0.0239	0.0476	0.1067	0.0297
Proportion	0.0288	0.0266	0.0258	0.0241	0.0235
Cumulative	0.7581	0.7847	0.8105	0.8346	0.8581
	16	17	18	19	20
Eigenvalue	0.5636	0.5226	0.4839	0.4188	0.3867
Difference	0.0411	0.0386	0.0739	0.0234	0.0429
Proportion	0.0194	0.0180	0.0167	0.0141	0.0133
Cumulative	0.8745	0.8926	0.9093	0.9234	0.9367
	21	22	23	24	25
Eigenvalue	0.3437	0.3812	0.3637	0.2333	0.1947
Difference	0.0625	0.0175	0.0384	0.0387	0.0149
Proportion	0.0119	0.0097	0.0091	0.0088	0.0067
Cumulative	0.9486	0.9583	0.9674	0.9754	0.9821
	26	27	28	29	
Eigenvalue	0.1798	0.1369	0.1333	0.0786	
Difference	0.0428	0.0135	0.0447		
Proportion	0.0062	0.0047	0.0043	0.0027	
Cumulative	0.9883	0.9930	0.9973	1.0000	

4 factors will be retained by the NFACTOR criterion.

## Initial Factor Method: Principal Components

Scree Plot of Eigenvalues



## Initial Factor Method: Principal Component

Prior Communality Estimates: ONE

Eigenvalues of the Correlation Matrix: Total = 29 Average = 1

	1	2	3	4	5
Eigenvalue	5.6388	4.0778	2.4762	1.6799	1.5185
Difference	1.5330	1.6816	0.7963	0.1644	0.1365
Proportion	0.1942	0.1406	0.0854	0.0579	0.0523
Cumulative	0.1942	0.3348	0.4282	0.4781	0.5303
	6	7	8	9	10
Eigenvalue	1.3790	1.3369	1.1128	0.9795	0.9630
Difference	0.0422	0.2340	0.1333	0.0163	0.1291
Proportion	0.0476	0.0461	0.0384	0.0338	0.0332
Cumulative	0.5779	0.6240	0.6624	0.6962	0.7294
	11	12	13	14	15
Eigenvalue	0.8339	0.7716	0.7476	0.7081	0.5934
Difference	0.0624	0.0239	0.0476	0.1067	0.0297
Proportion	0.0288	0.0266	0.0288	0.0241	0.0205
Cumulative	0.7381	0.7647	0.8165	0.8346	0.8551
	16	17	18	19	20
Eigenvalue	0.5636	0.5226	0.4839	0.4180	0.3867
Difference	0.0411	0.0386	0.0739	0.0234	0.0429
Proportion	0.0194	0.0180	0.0167	0.0141	0.0133
Cumulative	0.8745	0.8926	0.9082	0.9234	0.9367
	21	22	23	24	25
Eigenvalue	0.3437	0.2812	0.2637	0.2333	0.1947
Difference	0.0625	0.0175	0.0304	0.0387	0.0149
Proportion	0.0119	0.0097	0.0091	0.0080	0.0067
Cumulative	0.9486	0.9583	0.9674	0.9754	0.9821
	26	27	28	29	
Eigenvalue	0.1790	0.1369	0.1233	0.0786	
Difference	0.0429	0.0135	0.0447		
Proportion	0.0062	0.0047	0.0043	0.0027	
Cumulative	0.9883	0.9930	0.9973	1.0000	

4 factors will be retained by the NFACTOR criterion.

## Initial Factor Method: Principal Components

## Scree Plot of Eigenvalues



## Initial Factor Method Principal Components

## Factor Pattern

	FACTOR1	FACTOR2	FACTOR3	FACTOR4
V2	0.63948	0.20625	0.04882	-0.17383
V13	0.62436	-0.83112	-0.12647	0.33800
V11	0.57706	-0.38632	0.24967	-0.85777
V27	0.57531	-0.88867	-0.06861	0.27298
V10	0.53201	-0.83942	0.15962	-0.23801
V19	0.52067	-0.81824	0.38864	-0.84217
V24	0.50152	0.81679	0.37464	-0.38245
V1	0.49693	0.46700	-0.38022	-0.15905
V3	0.48489	-0.38941	-0.22465	0.17478
V7	0.48354	0.19153	-0.13256	0.09913
V15	0.47108	0.42460	0.89424	-0.84131
V14	0.46705	-0.06287	-0.35756	0.12006
V20	0.45796	0.23001	0.03456	0.12885
V28	0.43345	0.17604	0.13238	0.36396
V4	0.35673	0.66087	-0.82894	-0.89694
V23	0.42513	0.61708	-0.11286	0.88292
V12	0.47657	0.53368	-0.03792	-0.88401
V21	-0.30389	0.51574	-0.32745	0.48792
V25	0.30521	0.47586	-0.15474	0.07890
V6	0.47984	-0.50395	-0.03834	0.22128
V26	0.49003	-0.51430	0.17861	0.38886
V17	0.49341	-0.68473	0.85874	-0.36881
V16	0.44398	-0.61249	0.13801	-0.14938
V9	-0.06762	0.12469	0.79958	0.30028
V25	-0.08580	0.38823	0.71889	0.15154
V8	-0.18797	0.12638	0.64866	0.17841
V30	0.31757	-0.22192	-0.11244	0.38720
V18	-0.88527	0.23682	0.26241	0.32816
V5	0.34854	0.39161	0.28943	-0.51589

## Variance explained by each factor

FACTOR1	FACTOR2	FACTOR3	FACTOR4
5.628884	4.877767	2.476169	1.678912

## Initial Factor Method: Principal Components

Final Communality Estimates: Total = 13.864631

V1	V2	V3	V4	V5	V6
0.580476	0.483419	0.485515	0.513281	0.585546	0.533985
V7	V8	V9	V10	V11	V12
0.381890	0.538341	0.748963	0.561974	0.490519	0.522389
V13	V14	V15	V16	V17	V18
0.521032	0.515246	0.403930	0.613603	0.655206	0.506331
V19	V20	V21	V22	V23	V24
0.417688	0.281494	0.530345	0.341937	0.583496	0.538427
V25	V26	V27	V28	V29	
0.627729	0.579828	0.417067	0.349841	0.312688	

## Residual Correlations With Uniqueness on the Diagonal

	V1	V2	V3	V4	V5	V6
V1	0.41983	0.01698	0.01938	0.08971	-0.01884	-0.02123
V2	0.01698	0.51658	0.05443	-0.05354	-0.18746	0.08973
V3	0.01938	0.05443	0.51449	0.10682	0.18304	0.03747
V4	0.08971	-0.05354	0.10682	0.48672	0.00852	0.02036
V5	-0.01884	-0.18746	0.18304	0.00852	0.41445	0.01794
V6	-0.02123	0.08973	0.03747	0.02036	0.01794	0.46601
V7	-0.17766	0.00412	0.03823	-0.21157	0.08169	-0.03136
V8	0.13948	-0.01956	0.06489	-0.03719	-0.00818	0.10733
V9	0.04948	0.04349	0.05580	-0.01260	0.01616	0.01797
V10	-0.10671	0.06121	-0.08298	-0.11678	-0.03983	-0.00181
V11	-0.03560	-0.08771	0.03043	0.07954	-0.07173	-0.16410
V12	-0.02292	-0.12718	0.01485	-0.05554	0.02681	0.05246
V13	-0.03008	0.06693	-0.09775	-0.09815	-0.04282	-0.10371
V14	-0.07513	-0.16795	-0.07818	-0.09538	0.08170	-0.11705
V15	-0.12694	0.08960	0.07393	-0.08166	-0.07587	-0.04689
V16	0.02713	-0.06521	-0.13712	0.08253	0.07908	0.02331
V17	-0.03537	-0.13493	-0.03782	0.09875	-0.10973	-0.06524
V18	-0.08949	-0.10899	-0.00144	0.00615	0.09643	-0.09943
V19	0.06515	0.05992	0.00170	-0.02047	-0.12116	0.09704
V20	0.03158	0.18466	-0.21528	-0.07148	-0.12108	0.07629
V21	-0.10981	0.07476	-0.03232	-0.00039	-0.18315	0.09139
V22	-0.04182	0.07997	-0.07672	-0.04090	-0.01816	0.02700
V23	-0.00963	-0.04813	0.01121	-0.05414	0.00498	0.05370
V24	-0.07410	-0.09535	-0.05790	-0.07386	-0.14518	0.00536
V25	-0.07994	0.01700	0.02328	-0.00483	0.02893	-0.07845
V26	0.07770	0.02943	-0.03283	0.00495	0.12775	-0.09615
V27	0.03295	-0.05067	-0.06894	0.04875	-0.02688	-0.11526
V28	-0.00963	-0.02948	0.00364	0.15342	0.08224	-0.06985
V29	0.07985	-0.07138	0.00576	0.04371	0.12916	-0.00779



## Initial Factor Method: Principal Components

## Radial Correlations With Uniqueness on the Diagonal

	V7	V8	V9	V10	V11	V12
V1	-0.17766	0.13940	0.04940	-0.18071	-0.03568	-0.02282
V2	0.06412	-0.01956	0.04369	0.06121	-0.08771	-0.13718
V3	-0.03022	0.06489	0.05380	-0.08298	0.03042	0.01485
V4	-0.21157	-0.03719	-0.01260	-0.11678	0.07554	-0.05084
V5	0.00169	-0.00818	0.01616	-0.05887	-0.07172	0.03481
V6	-0.03136	0.10733	0.01797	-0.00181	-0.16410	0.00246
V7	0.09811	-0.05338	0.04621	0.13131	-0.00193	-0.00245
V8	-0.00538	0.00076	0.00211	0.04033	-0.13000	0.01005
V9	0.04423	0.00211	0.15834	-0.03244	0.00616	-0.01560
V10	0.12225	0.04033	-0.03244	0.63783	-0.01734	-0.00005
V11	-0.00193	-0.13000	0.00616	-0.01734	0.50948	-0.04906
V12	-0.00245	0.01005	-0.01560	-0.05887	-0.04906	0.47779
V13	-0.00402	-0.07996	-0.03238	0.08739	0.00292	-0.00158
V14	0.17987	0.04039	0.00130	-0.03163	0.00368	-0.00843
V15	-0.07099	0.00060	0.04326	0.04768	0.04923	-0.06189
V16	-0.01728	0.05107	0.04030	-0.03888	-0.07847	0.01424
V17	-0.01380	0.54862	0.01093	0.01886	0.00781	0.07038
V18	0.09048	-0.17824	-0.00823	-0.09389	0.05314	0.05344
V19	-0.15157	-0.00716	-0.05297	-0.16378	-0.00537	0.01378
V20	0.00979	0.00931	-0.01939	-0.09551	-0.12167	-0.03454
V21	-0.02380	0.03458	-0.04276	0.19421	0.09418	0.01313
V22	0.01635	0.04627	0.04500	0.03448	0.09919	-0.00029
V23	-0.03668	0.04552	0.03703	0.01043	0.03803	-0.07938
V24	0.07981	-0.02829	-0.00626	-0.10346	0.01074	-0.05181
V25	0.15227	-0.10453	-0.00214	0.10639	0.03405	0.01848
V26	-0.00005	0.03023	-0.18759	-0.04568	0.05129	0.01980
V27	-0.00499	-0.00880	-0.04697	-0.14893	-0.09722	0.12586
V28	-0.18346	-0.04216	-0.00208	-0.07519	0.00346	-0.03128
V30	0.00993	0.02207	0.04281	0.13348	-0.06459	-0.05028

## Initial Factor Method: Principal Components

## Residual Correlations With Uniqueness on the Diagonal

	V13	V14	V15	V16	V17	V18
V1	-0.83008	-0.87513	-0.12694	0.82713	-0.83537	-0.80949
V2	0.86693	-0.16795	0.85968	-0.86521	-0.13493	-0.10099
V3	-0.89775	-0.87618	0.87593	-0.13712	-0.83782	-0.80144
V4	-0.89615	-0.89358	-0.80166	0.88253	0.89875	0.89615
V5	-0.84202	0.88178	-0.87587	0.87808	-0.18973	0.89643
V6	-0.18371	-0.11785	-0.84689	0.82331	-0.86524	-0.89842
V7	-0.89482	0.17987	-0.87399	-0.81729	-0.81250	0.89048
V8	-0.87996	0.84299	0.80869	0.85107	0.84862	-0.17824
V9	-0.83529	0.88138	0.84326	0.84930	0.82093	-0.88023
V10	0.88739	-0.83163	0.84760	-0.82888	0.81806	-0.89389
V11	0.88092	0.88368	0.84913	-0.87847	0.80781	0.85314
V12	-0.80156	-0.85843	-0.86289	0.81424	0.87838	0.85544
V13	0.77897	-0.89500	0.84281	-0.86883	-0.84835	-0.85159
V14	-0.89500	0.68475	0.84437	0.11816	-0.82701	0.12189
V15	0.84281	0.84437	0.59687	0.80634	0.86159	-0.84802
V16	-0.86883	0.11816	0.80634	0.38640	0.89069	0.17284
V17	-0.84835	-0.82701	0.86159	0.89069	0.34460	0.84279
V18	-0.85159	0.12189	-0.84802	0.17284	0.84279	0.79317
V19	0.86620	-0.13303	-0.12590	-0.15771	-0.88588	-0.85130
V20	-0.87158	0.13944	-0.87030	-0.81076	0.83391	-0.12123
V21	0.81126	-0.83453	0.88974	0.81644	0.86924	-0.14419
V22	-0.15130	0.87480	-0.12632	0.89568	0.81436	0.82167
V23	0.80782	-0.86738	0.81699	0.84557	0.86473	0.85287
V24	-0.82383	0.83144	-0.11890	-0.88360	-0.81685	0.89085
V25	0.84567	0.85820	-0.81594	-0.87412	-0.83267	-0.84072
V26	-0.80172	0.81068	0.88922	0.84806	-0.86935	0.86916
V27	-0.83780	-0.14162	-0.16128	-0.86334	0.82359	-0.88659
V28	-0.83445	-0.15836	-0.80081	0.83477	0.82745	-0.82667
V29	-0.15281	-0.85236	-0.12483	-0.88296	-0.84981	-0.89089

## Initial Factor Method's Principal Components

## Residual Correlations With Uniqueness on the Diagonal

	V19	V20	V21	V22	V23	V24
V1	0.06515	0.03158	-0.10281	-0.04183	-0.00993	-0.07418
V2	0.05892	-0.10466	0.07476	-0.07997	-0.04012	-0.09533
V3	0.00170	-0.11528	-0.03132	-0.07672	0.01131	-0.05790
V4	-0.03047	-0.07146	-0.00039	-0.04090	-0.05414	-0.07384
V5	-0.12116	-0.12106	-0.10515	-0.01816	0.00498	-0.14518
V6	0.09704	0.07629	0.09129	0.02768	0.03170	0.00934
V7	-0.15137	0.09579	-0.02280	0.03635	-0.03468	0.07981
V8	-0.05716	0.06951	0.03450	0.04637	0.04051	-0.02839
V9	-0.05297	-0.01929	-0.04376	0.04590	0.03703	-0.00656
V10	-0.16378	-0.09551	0.19421	0.03449	0.01043	-0.10306
V11	-0.00537	-0.12167	0.00418	0.09919	0.02803	0.01074
V12	0.01378	-0.03434	0.01313	-0.06889	-0.07938	-0.05181
V13	0.06620	-0.07158	0.01126	-0.15130	0.00702	-0.03303
V14	-0.13303	0.13944	-0.03483	0.07480	-0.06738	0.03144
V15	-0.13590	-0.07800	0.00974	-0.18633	0.01699	-0.11090
V16	-0.15771	-0.01076	0.01644	0.09588	0.04557	-0.08360
V17	-0.00280	0.03391	0.00924	0.01496	0.06473	-0.01605
V18	-0.05130	-0.12133	-0.14419	0.02167	0.05287	0.05003
V19	0.50713	0.11948	0.06479	-0.06306	-0.01320	0.00034
V20	0.11948	0.71851	-0.08047	-0.01771	-0.03304	0.06553
V21	0.00479	-0.00547	0.46266	-0.00090	-0.00059	0.06438
V22	-0.00090	-0.01771	-0.00090	0.65806	-0.09036	0.06581
V23	-0.01320	-0.03304	-0.00059	-0.09036	0.41690	0.00349
V24	0.00034	0.06553	0.06438	0.06381	0.00349	0.46157
V25	-0.10613	0.01908	-0.00006	-0.07729	-0.06974	-0.05815
V26	-0.12378	-0.07310	0.06202	-0.08128	-0.01600	-0.13357
V27	0.04243	-0.00760	-0.09976	0.00455	-0.16151	0.00093
V28	-0.07324	-0.27338	-0.04762	0.07384	-0.10773	0.04919
V30	-0.00915	0.04053	-0.15458	0.03639	0.00600	-0.01048

## Initial Factor Method: Principal Components

## Residual Correlations With Uniqueness on the Diagonal

	V25	V26	V27	V28	V30
V1	-0.07994	0.07770	0.03295	-0.00462	0.07505
V2	0.01700	0.02943	-0.05067	-0.02948	-0.07138
V3	0.02320	-0.03203	-0.00854	0.00364	0.00576
V4	-0.00483	0.00495	0.04075	0.15342	0.04371
V5	0.02893	0.12775	-0.02680	0.08234	0.12916
V6	-0.07845	-0.09615	-0.11924	0.06905	-0.00779
V7	0.15227	-0.00005	-0.06699	-0.18349	0.02993
V8	-0.20453	0.03023	-0.06880	-0.04216	0.02207
V9	-0.06214	-0.10759	-0.04697	-0.08208	0.04281
V10	0.10629	-0.04568	-0.14093	-0.07519	0.13348
V11	0.03405	0.05129	-0.09722	0.00346	-0.06489
V12	0.01048	0.01980	0.12586	-0.03128	-0.05028
V13	0.04567	-0.00172	-0.02780	-0.03445	-0.15201
V14	0.05826	0.01068	-0.14162	-0.15836	-0.05336
V15	-0.01504	0.00922	-0.16128	-0.00081	-0.12403
V16	-0.07412	0.04006	-0.06334	0.03477	-0.00296
V17	-0.03267	-0.06935	0.02359	0.02745	-0.04581
V18	-0.04072	0.00916	-0.00629	-0.02667	-0.05059
V19	-0.10613	-0.12278	0.04243	-0.07324	-0.00915
V20	0.01906	-0.07310	-0.00760	-0.27338	0.04052
V21	-0.00006	0.06202	-0.09976	-0.04762	-0.15458
V22	-0.07729	-0.00128	0.00455	0.07384	0.03639
V23	-0.06974	-0.01600	-0.14151	-0.10773	0.00600
V24	-0.05815	-0.13357	0.00093	0.04919	-0.01048
V25	0.57227	0.03912	0.03442	-0.10293	0.03301
V26	0.03912	0.42017	-0.01178	0.02906	-0.13314
V27	0.03442	-0.01178	0.58293	0.13064	-0.13396
V28	-0.10293	0.02906	0.13064	0.63096	-0.09743
V30	0.03301	-0.13314	-0.13396	-0.09743	0.60734

Root Mean Square Off-diagonal Residuals: Overall = 0.07895339

V1	V2	V3	V4	V5	V6
0.009331	0.070052	0.072515	0.075762	0.000722	0.014641

V7	V8	V9	V10	V11	V12
0.101115	0.070007	0.052072	0.009236	0.074011	0.004241

V13	V14	V15	V16	V17	V18
0.070401	0.055877	0.001520	0.074118	0.057042	0.004030

V19	V20	V21	V22	V23	V24
0.009549	0.009700	0.000375	0.074500	0.053061	0.072148

V25	V26	V27	V28	V30
0.073916	0.072229	0.000754	0.009016	0.001900

## Initial Factor Method: Principal Components

## Partial Correlations Controlling Factors

	V1	V2	V3	V4	V5	V6
V1	1.00000	0.83648	0.04172	0.02149	-0.04518	-0.04890
V2	0.83648	1.00000	0.18558	-0.10677	-0.33323	0.18398
V3	0.04172	0.18558	1.00000	0.21187	0.32313	0.07652
V4	0.02149	-0.10677	0.21187	1.00000	0.01897	0.04276
V5	-0.04518	-0.33323	0.32313	0.01897	1.00000	0.64083
V6	-0.04890	0.18398	0.07652	0.04276	0.64083	1.00000
V7	-0.33829	0.00685	-0.08845	-0.36295	0.15186	-0.05497
V8	0.31705	-0.64088	0.13337	-0.07853	-0.01871	0.33163
V9	0.15245	0.12149	0.15549	-0.00608	0.02018	0.05261
V10	-0.19482	0.10679	-0.14694	-0.30972	-0.11643	-0.08335
V11	-0.07700	-0.17084	0.08942	0.15169	-0.15608	-0.33678
V12	-0.05178	-0.25582	0.02896	-0.11537	0.08845	0.11117
V13	-0.06718	0.33485	-0.19691	-0.18870	-0.09431	-0.21951
V14	-0.14019	-0.28258	-0.11824	-0.16541	0.15336	-0.28721
V15	-0.25584	0.10740	0.13712	-0.00308	-0.15265	-0.08897
V16	0.06739	-0.14895	-0.30755	0.19830	0.17513	0.05482
V17	-0.08301	-0.31981	-0.08982	0.24112	-0.29034	-0.16288
V18	-0.01645	-0.15777	-0.00226	0.00989	0.16818	-0.16189
V19	0.13183	0.18927	0.08512	-0.03846	-0.24666	0.18631
V20	0.08751	-0.27178	-0.38488	-0.13974	-0.32188	0.13184
V21	-0.23837	0.25178	-0.06576	-0.00061	-0.22388	0.18978
V22	-0.07959	-0.13717	-0.13185	-0.07227	-0.03476	0.04983
V23	-0.03351	-0.08849	0.03421	-0.12825	0.01199	0.11962
V24	-0.16839	-0.19527	-0.11882	-0.15583	-0.33194	0.02019
V25	-0.20229	0.03876	0.05382	-0.01135	0.07366	-0.18836
V26	0.18596	0.06317	-0.06889	0.01095	0.30614	-0.21729
V27	0.06662	-0.09233	-0.12515	0.09153	-0.05453	-0.22881
V28	-0.00121	-0.10418	0.00640	0.27684	0.16083	-0.12734
V30	0.13976	-0.11979	0.00949	0.07586	0.34199	-0.01377

## Initial Factor Method: Principal Components

## Partial Correlations Controlling Factors

	V7	V8	V9	V10	V11	V12
V1	-0.32829	0.31705	0.15243	-0.19481	-0.07700	-0.05120
V2	0.00605	-0.04009	0.12149	0.10670	-0.17006	-0.15323
V3	-0.05043	0.13337	0.13549	-0.14404	0.05942	0.02996
V4	-0.36295	-0.07853	-0.03608	-0.30972	0.15169	-0.11517
V5	0.15186	-0.01871	0.05915	-0.11643	-0.15088	0.05545
V6	-0.05497	0.23163	0.05261	-0.00333	-0.33678	0.11117
V7	1.00000	-0.09764	0.10579	0.18332	-0.15415	-0.14484
V8	-0.09764	1.00000	0.00623	0.07814	-0.15831	0.02142
V9	0.10579	0.00623	1.00000	-0.00124	0.01724	-0.10295
V10	0.18332	0.07814	-0.00124	1.00000	-0.03043	-0.10613
V11	-0.15415	-0.15831	0.01724	-0.03043	1.00000	-0.10065
V12	-0.14484	0.02142	-0.10295	-0.10613	-0.10065	1.00000
V13	-0.14530	-0.17030	-0.10193	0.15821	0.00186	-0.00326
V14	0.26016	0.07654	0.19635	-0.04791	0.14167	-0.10215
V15	-0.11470	0.01639	0.11200	0.07725	0.00933	-0.11785
V16	-0.03330	0.12103	0.15852	-0.00821	-0.17005	0.03315
V17	-0.02548	0.12201	0.07127	0.03853	0.01864	0.17346
V18	0.12159	-0.28161	-0.18005	-0.13209	0.00360	0.09007
V19	-0.33776	-0.11836	-0.13875	-0.26732	-0.15077	0.02598
V20	0.13525	0.12000	-0.04620	-0.14117	-0.20189	-0.05044
V21	-0.03982	0.07416	-0.12471	0.33507	0.19253	0.02772
V22	0.03887	0.00402	0.11087	0.03783	0.17131	-0.12232
V23	-0.06803	0.10391	0.00372	0.02826	0.06085	-0.17795
V24	0.14059	-0.06156	-0.15466	-0.19005	0.02215	-0.11033
V25	0.29068	-0.09384	-0.26906	0.21046	0.07818	0.04383
V26	-0.14781	0.00871	-0.33175	-0.00829	0.11005	0.04419
V27	-0.10591	-0.13276	-0.12296	-0.24604	-0.17840	0.23848
V28	-0.27647	-0.07818	-0.20654	-0.11899	0.00611	-0.05697
V30	0.00623	0.03921	0.10320	0.20173	-0.10915	-0.08774

## Initial Factor Method: Principal Components

## Partial Correlations Controlling Factors

	V13	V14	V15	V16	V17	V18
V1	-0.06710	-0.14018	-0.25384	0.06739	-0.09581	-0.01645
V2	0.13485	-0.22229	0.10740	-0.14895	-0.31981	-0.18777
V3	-0.19681	-0.11824	0.13712	-0.30783	-0.08083	-0.08116
V4	-0.18670	-0.16541	-0.00308	0.19030	0.24112	0.00909
V5	-0.09431	0.15336	-0.15265	0.17513	-0.29034	0.16818
V6	-0.11981	-0.20721	-0.00897	0.05483	-0.16280	-0.16189
V7	-0.14830	0.26816	-0.11470	-0.03330	-0.82546	0.12159
V8	-0.17028	0.87634	0.01639	0.12103	0.12301	-0.28161
V9	-0.10181	0.19635	0.11280	0.19853	0.07127	-0.19005
V10	0.15811	-0.04791	0.07725	-0.05821	0.00835	-0.15288
V11	0.00186	0.14167	0.00533	-0.17685	0.81064	0.05260
V12	-0.00326	-0.10215	-0.11705	0.03315	0.17346	0.09007
V13	1.00000	-0.16389	0.09012	-0.15999	-0.11909	-0.08379
V14	-0.16889	1.00000	0.04944	0.21416	-0.05560	0.16431
V15	0.00812	0.06944	1.00000	0.01321	0.13589	-0.06984
V16	-0.15999	0.21416	0.01321	1.00000	0.13890	0.31222
V17	-0.11909	-0.05560	0.13890	0.13890	1.00000	0.08185
V18	-0.08379	0.16431	-0.06984	0.31222	0.08185	1.00000
V19	0.12837	-0.21871	-0.21373	-0.33252	-0.19158	-0.07530
V20	-0.12202	0.19880	-0.10745	-0.02043	0.00816	-0.16889
V21	0.02374	-0.06090	0.16960	0.03898	0.17210	-0.23624
V22	-0.16949	0.11143	-0.29749	0.18875	0.03058	0.03000
V23	0.01572	-0.12617	0.03409	0.11360	0.17083	0.09198
V24	-0.04809	0.03392	-0.21142	-0.19797	-0.04024	0.08271
V25	0.10816	0.11527	-0.03193	-0.19842	-0.09120	-0.07494
V26	-0.00383	0.01990	0.17825	0.10140	-0.18324	0.11981
V27	-0.05261	-0.22416	-0.27368	-0.13346	0.05263	-0.12734
V28	-0.05267	-0.22875	-0.01436	0.07043	0.05806	-0.83771
V30	-0.26493	-0.07632	-0.19377	-0.00574	-0.89412	-0.06881

## Initial Factor Method: Principal Components

## Partial Correlations Controlling Factors

	V19	V20	V21	V22	V23	V24
V1	0.13183	0.85751	-0.23837	-0.87909	-0.82351	-0.16899
V2	0.10927	-0.17178	0.15178	-0.13717	-0.08649	-0.19527
V3	0.08312	-0.35408	-0.06576	-0.13185	0.82421	-0.11882
V4	-0.03846	-0.12074	-0.00061	-0.07227	-0.12025	-0.15583
V5	-0.24666	-0.22188	-0.23380	-0.83476	0.81199	-0.33194
V6	0.18631	0.13184	0.19578	0.84883	0.11962	0.82019
V7	-0.23776	0.13525	-0.83962	0.83887	-0.06803	0.14059
V8	-0.11836	0.12089	0.07416	0.80402	0.18391	-0.06196
V9	-0.13875	-0.84620	-0.12471	0.11887	0.08372	-0.25466
V10	-0.26732	-0.14117	0.35507	0.83783	0.02026	-0.19005
V11	-0.15677	-0.20109	0.19253	0.17131	0.06085	0.02215
V12	0.02596	-0.05844	0.82772	-0.12232	-0.17795	-0.11033
V13	0.12537	-0.12202	0.02374	-0.26949	0.01572	-0.04899
V14	-0.21071	0.19880	-0.86090	0.11143	-0.12617	0.05392
V15	-0.21373	-0.10743	0.16960	-0.29740	0.83409	-0.21142
V16	-0.33252	-0.82043	0.03858	0.18975	0.11360	-0.19797
V17	-0.19198	0.06816	0.17210	0.83658	0.17983	-0.84024
V18	-0.07580	-0.16059	-0.23624	0.83800	0.89196	0.08171
V19	1.00000	0.18470	0.00915	-0.13419	-0.01681	0.15200
V20	0.18470	1.00000	-0.15129	-0.82575	-0.56039	0.11377
V21	0.00915	-0.15129	1.00000	-0.14953	-0.00116	0.13622
V22	-0.13419	-0.82575	-0.14953	1.00000	-0.17240	0.11942
V23	-0.01681	-0.56039	-0.00116	-0.17240	1.00000	0.00797
V24	0.15200	0.11377	0.13622	0.11942	0.00797	1.00000
V25	-0.23799	0.03689	-0.00206	-0.15615	-0.17711	-0.14029
V26	-0.24825	-0.13305	0.13962	-0.15457	-0.03825	-0.30331
V27	0.07284	-0.01174	-0.19066	0.80734	-0.28718	0.15682
V28	-0.12085	-0.80622	-0.08748	0.11429	-0.21016	0.89116
V30	-0.81446	0.85766	-0.27286	0.85410	0.16890	-0.81868



## Initial Factor Method: Principal Components

## Partial Correlations Controlling Factors

	V25	V26	V27	V28	V30
V1	-0.20129	0.18506	0.86683	-0.00121	0.12976
V2	0.03876	0.06317	-0.89235	-0.10418	-0.11979
V3	0.05302	-0.80889	-0.12515	0.00640	0.00908
V4	-0.01135	0.01059	0.89153	0.17684	0.07886
V5	0.07360	0.30614	-0.85435	0.16082	0.24199
V6	-0.10836	-0.211729	-0.12081	-0.12734	-0.01577
V7	0.29668	-0.14781	-0.10581	-0.27647	0.08622
V8	-0.49386	0.00871	-0.13276	-0.07018	0.00221
V9	-0.16966	-0.33175	-0.12296	-0.20654	0.10320
V10	0.21846	-0.08228	-0.24604	-0.11659	0.28173
V11	0.07818	0.11085	-0.17840	0.00631	-0.10915
V12	0.04083	0.04419	0.23848	-0.05697	-0.09774
V13	0.10016	-0.00283	-0.05261	-0.06167	-0.26403
V14	0.11527	0.01990	-0.23416	-0.23575	-0.07633
V15	-0.83193	0.17829	-0.27360	-0.01436	-0.19377
V16	-0.19642	0.10140	-0.13346	0.07043	-0.00074
V17	-0.09128	-0.18124	0.05343	0.05896	-0.09412
V18	-0.07494	0.11981	-0.12734	-0.03771	-0.06881
V19	-0.22799	-0.24825	0.07284	-0.12088	-0.01446
V20	0.03689	-0.13305	-0.01174	-0.40601	0.05706
V21	-0.00206	0.13962	-0.19066	-0.06740	-0.27206
V22	-0.15615	-0.15457	0.00734	0.11459	0.05410
V23	-0.17711	-0.03825	-0.28718	-0.21016	0.16800
V24	-0.14029	-0.30331	0.15602	0.09116	-0.01060
V25	1.00000	0.00891	0.07390	-0.21128	0.06325
V26	0.09091	1.00000	-0.02381	0.05645	-0.24775
V27	0.07390	-0.02381	1.00000	0.22868	-0.21089
V28	-0.21128	0.05645	0.22868	1.00000	-0.14795
V30	0.06325	-0.24775	-0.21089	-0.14795	1.00000

Root Mean Square Off-diagonal Partial: Over-all = 0.15048329

V1	V2	V3	V4	V5	V6
0.144366	0.153496	0.139220	0.144678	0.172079	0.151677
V7	V8	V9	V10	V11	V12
0.160403	0.162961	0.148396	0.154407	0.142810	0.111870
V13	V14	V15	V16	V17	V18
0.130564	0.129289	0.143966	0.161161	0.141613	0.137275
V19	V20	V21	V22	V23	V24
0.166025	0.157766	0.156383	0.130610	0.116070	0.154182
V25	V26	V27	V28	V30	
0.171018	0.160794	0.158281	0.159644	0.139426	

## Pivotation Method: Varimax

## Orthogonal Transformation Matrix

	1	2	3	4
1	0.60907	0.58176	0.53120	-0.08559
2	0.77681	-0.39033	-0.41926	0.26399
3	-0.12901	-0.16319	0.84588	0.87650
4	-0.10099	0.69633	-0.58646	0.39791

## Rotated Factor Pattern

## FACTOR1 FACTOR2 FACTOR3 FACTOR4

V23	0.74269	0.09004	-0.13846	0.06680
V1	0.71987	0.81926	0.63784	-0.34688
V12	0.71879	0.08921	0.86766	0.82974
V4	0.68291	-0.17328	-0.05534	0.08792
V15	0.62804	0.87935	0.89833	0.85926
V22	0.56312	0.86666	-0.16236	0.81231
V2	0.56217	0.16494	0.37285	-0.83407
V5	0.54187	-0.33936	0.41726	0.85149
V7	0.45372	0.29188	0.85579	-0.88814
V28	0.43126	0.28282	0.87349	0.10061
V6	-0.11751	0.63491	0.32379	-0.11089
V13	0.33831	0.63011	0.89019	-0.03745
V26	-0.14469	0.69682	0.43341	0.06154
V3	0.06284	0.59853	0.22791	-0.27446
V27	0.26169	0.56924	0.15598	-0.81479
V30	-0.80119	0.55814	-0.81539	-0.82988
V28	0.34698	0.61918	0.80282	0.37816
V14	0.30784	0.39800	0.85037	-0.34090
V17	-0.15547	0.37879	0.66308	-0.23253
V24	0.38078	-0.03497	0.69041	0.13728
V16	-0.20760	0.37388	0.64163	-0.15816
V11	0.88790	0.38825	0.57819	0.06188
V18	0.29609	0.14197	0.58987	-0.00761
V19	0.26433	0.22347	0.47582	0.26989
V21	0.26547	-0.80131	-0.68946	0.10814
V9	-0.87792	0.80732	0.89137	0.85743
V25	0.85128	-0.16246	0.86262	0.77122
V8	-0.94038	-0.16628	-0.81876	0.71483
V18	0.87339	0.85343	-0.24327	0.57427

## Variance explained by each factor

FACTOR1	FACTOR2	FACTOR3	FACTOR4
4.682784	3.483390	3.373899	2.484518

Rotation Method: Varimax

Final Communality Estimates: Total = 13.864651

V1	V2	V3	V4	V5	V6
0.580476	0.483419	0.482515	0.513221	0.582546	0.533988
V7	V8	V9	V10	V11	V12
0.301290	0.539241	0.748663	0.361974	0.490519	0.511389
V13	V14	V15	V16	V17	V18
0.521032	0.315244	0.401938	0.413603	0.455396	0.260831
V19	V20	V21	V22	V23	V24
0.417882	0.281484	0.538345	0.341937	0.383496	0.538427
V25	V26	V27	V28	V30	
0.627729	0.579829	0.417667	0.369041	0.312660	

Rotation Method: Fromar

Target Matrix for Procrustes Transformation

FACTOR1 FACTOR2 FACTOR3 FACTOR4

V23	0.92384	0.80165	-0.80783	0.00066
V1	0.85711	0.00014	0.00006	-0.83478
V11	1.00000	0.00000	0.00106	0.00087
V4	0.88014	-0.01433	-0.80306	0.80190
V15	0.94353	0.00196	0.80477	0.00083
V21	0.90749	0.00149	-0.81853	0.00001
V3	0.53712	0.01343	0.19852	-0.80012
V5	0.36004	-0.88776	0.20871	0.00031
V7	0.37219	0.15062	0.00125	-0.80425
V20	0.54572	0.15238	0.00343	0.00701
V6	-0.00423	0.60980	0.11199	-0.00357
V13	0.18461	0.60886	0.00251	-0.00014
V26	-0.00691	0.90686	0.23737	0.00054
V3	0.00000	0.63727	0.84505	-0.06293
V27	0.06761	0.68857	0.01887	-0.00002
V30	-0.00000	1.00000	-0.00003	-0.00018
V28	0.18922	0.33034	0.00000	0.89056
V14	0.16747	0.35813	0.00894	-0.88449
V17	-0.00720	0.89460	0.70731	-0.82440
V24	0.07572	-0.00011	0.89448	0.00673
V16	-0.01892	0.10926	0.78744	-0.80563
V11	0.00281	0.16184	0.72425	0.00071
V10	0.12061	0.01316	0.73843	-0.80000
V19	0.00948	0.04154	0.51081	0.07427
V21	0.04922	-0.00000	-1.00000	0.00337
V9	-0.00074	0.00000	0.00151	1.00000
V25	0.00028	-0.00867	0.80064	0.94969
V8	-0.00017	-0.01167	-0.80000	0.94664
V18	0.00427	0.00154	-0.19460	0.57343

Procrustes Transformation Matrix

	1	2	3	4
1	1.09246	-0.01371	-0.01184	-0.06246
2	-0.02647	0.97812	-0.17720	0.08813
3	-0.02364	-0.15401	1.14588	0.00962
4	-0.06332	0.07912	-0.03683	1.06340

Normalized Oblige Transformation Matrix

	1	2	3	4
1	0.59178	0.50636	0.45430	-0.06874
2	0.78374	-0.32849	-0.38948	0.18405
3	-0.18693	-0.14784	0.43009	0.88683
4	-0.12983	0.86480	-0.73325	0.46298

## Rotation Method: Promax

## Inter-factor Correlations

## FACTOR1 FACTOR2 FACTOR3 FACTOR4

FACTOR1	1.00000	0.03110	0.03831	0.11284
FACTOR2	0.03110	1.00000	0.30619	-0.15243
FACTOR3	0.03831	0.30619	1.00000	-0.01198
FACTOR4	0.11284	-0.15243	-0.01198	1.00000

## Rotated Factor Pattern (Std Reg Coeff)

## FACTOR1 FACTOR2 FACTOR3 FACTOR4

V23	0.74397	0.11216	-0.16045	0.02899
V1	0.73673	0.00030	0.02288	-0.38771
V12	0.71951	-0.00961	0.66011	-0.01126
V4	0.68805	-0.18820	-0.08161	0.03503
V15	0.61409	0.06375	0.08078	0.03074
V23	0.58712	0.08422	-0.16491	-0.01676
V2	0.50526	0.09903	0.35582	-0.08976
V5	0.54119	-0.41838	0.48041	-0.00475
V7	0.45315	0.32337	0.00906	-0.09148
V20	0.41929	0.38635	0.03195	0.10081
V13	0.33512	0.62715	-0.01001	-0.00434
V6	-0.13426	0.60892	0.23913	-0.04883
V30	-0.01494	0.58490	-0.10468	0.01670
V26	-0.17332	0.57047	0.35229	0.12897
V3	-0.00009	0.56085	0.14948	-0.22617
V27	0.24693	0.50835	0.00806	0.01686
V28	0.31288	0.49608	-0.07783	0.28864
V14	0.31383	0.38344	-0.00678	-0.21191
V24	0.28926	-0.13741	0.67335	0.12381
V17	-0.16628	0.26113	0.63836	-0.18936
V16	-0.23382	0.27661	0.61307	-0.09047
V11	0.06295	0.30600	0.33643	0.09483
V18	0.28378	0.06000	0.09883	-0.08879
V19	0.23439	0.17430	0.44582	0.28836
V21	0.27538	0.11492	-0.70148	0.08763
V9	-0.13052	0.06033	0.06634	0.07987
V25	0.06922	-0.11600	0.06539	0.76619
V8	-0.07795	-0.11134	-0.00735	0.71264
V18	0.03600	0.12875	-0.27207	0.37737

## Reference Axis Correlations

## FACTOR1 FACTOR2 FACTOR3 FACTOR4

FACTOR1	1.00000	-0.03882	-0.02682	-0.11803
FACTOR2	-0.03882	1.00000	-0.30671	0.15979
FACTOR3	-0.02682	-0.30671	1.00000	-0.03404
FACTOR4	-0.11803	0.15979	-0.03404	1.00000

## Rotation Method: Promax

## Reference Structure (Semi-partial Correlations)

## FACTOR1 FACTOR2 FACTOR3 FACTOR4

V23	0.73807	0.10535	-0.16114	0.00843
V1	0.73089	0.06488	0.82176	-0.28216
V12	0.71381	-0.00903	0.85716	-0.01104
V4	0.68360	-0.15813	-0.07761	0.83241
V15	0.61121	0.82856	0.37682	0.03015
V23	0.58363	0.05108	-0.19683	-0.01644
V2	0.58086	0.09382	0.33858	-0.04878
V5	0.53629	-0.00248	0.45887	-0.00466
V7	0.44825	0.36330	0.00862	-0.00864
V20	0.41607	0.34884	0.02183	0.00887
V13	0.32251	0.59863	-0.00952	-0.00436
V6	-0.13326	0.56741	0.22741	-0.04789
V38	-0.01482	0.50954	-0.08955	0.01638
V26	-0.17154	0.53880	0.33882	0.12354
V3	-0.00069	0.53183	0.14213	-0.22181
V27	0.34496	0.53117	0.06473	0.01634
V28	0.52033	0.42988	-0.07402	0.28587
V14	0.31055	0.36816	-0.00645	-0.32744
V24	0.28697	-0.12910	0.64034	0.12141
V17	-0.16496	0.24534	0.68707	-0.18571
V16	-0.22205	0.25989	0.58382	-0.08872
V11	0.06245	0.28887	0.51812	0.09380
V10	0.28154	0.05638	0.47437	-0.00862
V19	0.23253	0.16377	0.43397	0.27495
V21	0.27312	0.18797	-0.66710	0.08894
V9	-0.12949	0.06232	0.06327	0.05899
V25	0.08914	-0.10899	0.06219	0.75142
V8	-0.07734	-0.18461	-0.00699	0.69890
V18	0.05356	0.11815	-0.25988	0.37009

## Variances explained by each factor eliminating other factors

FACTOR1	FACTOR2	FACTOR3	FACTOR4
0.518696	0.817977	0.897743	0.378964

## Rotation Method: Promax

## Factor Structure (Correlations)

## FACTOR1 FACTOR2 FACTOR3 FACTOR4

V23	0.74423	0.87900	-0.18693	0.89779
V1	0.78531	0.87896	0.05601	-0.20564
V13	0.72824	0.83289	0.09467	0.87870
V4	0.68343	-0.17693	-0.18715	0.13728
V15	0.62461	0.18196	0.12325	0.88977
V22	0.56159	0.85392	-0.11659	0.83596
V2	0.56627	0.23381	0.48826	-0.80742
V5	0.54574	-0.26373	0.37004	0.11608
V7	0.45196	0.31317	0.11393	-0.08341
V20	0.44055	0.29185	0.12354	0.10423
V12	0.34406	0.64485	0.19759	-0.06465
V8	-0.11183	0.68041	0.41946	-0.15878
V30	0.00113	0.54984	0.07365	-0.87293
V26	-0.12786	0.68374	0.51887	0.01542
V3	-0.00288	0.64626	0.32835	-0.31425
V27	0.24899	0.99133	0.25944	-0.04243
V28	0.36668	0.39891	0.87186	0.25636
V14	0.29853	0.42645	0.12529	-0.25496
V24	0.32476	0.85888	0.64094	0.16965
V17	-0.15586	0.48827	0.71412	-0.25526
V16	-0.28193	0.47115	0.69023	-0.16493
V11	0.18374	0.45835	0.63162	0.04903
V10	0.26377	0.22290	0.52817	0.80835
V19	0.28853	0.27536	0.58495	0.27511
V21	0.26188	-0.18466	-0.65675	0.18924
V9	-0.82708	-0.85086	0.87177	0.89027
V25	0.09457	-0.21248	0.82141	0.78416
V8	-0.80129	-0.22464	-0.85263	0.72090
V18	0.89283	-0.81363	-0.23676	0.36766

Variance explained by each factor ignoring other factors

FACTOR1 FACTOR2 FACTOR3 FACTOR4  
 4.640808 2.392331 2.895148 2.526377

Rotation Method: Promax

Final Communality Estimates: Total = 13.864651

V1	V2	V3	V4	V5	V6
0.588476	0.483419	0.468515	0.313181	0.388546	0.533988
V7	V8	V9	V10	V11	V12
0.381889	0.539241	0.149462	0.362974	0.494519	0.522368
V13	V14	V15	V16	V17	V18
0.521831	0.315246	0.403938	0.613683	0.635386	0.366831
V19	V20	V21	V22	V23	V24
0.417885	0.281494	0.538342	0.341937	0.583496	0.538417
V25	V26	V27	V28	V30	
0.627729	0.579628	0.417067	0.388941	0.312668	



## Initial Factor Method: Principal Components

## Prior Communality Estimates: ONE

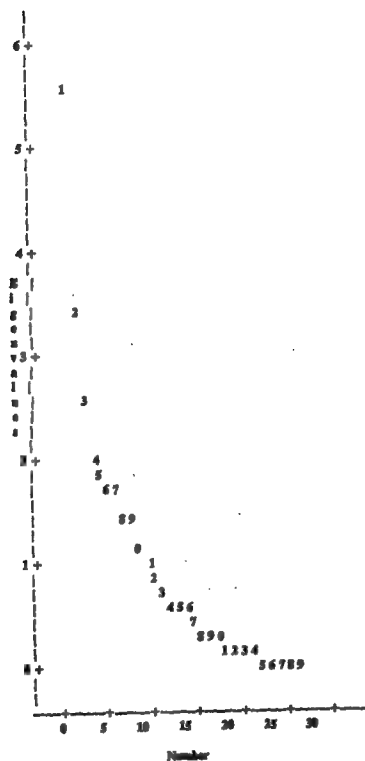
Eigenvalues of the Correlation Matrix: Total = 20 Average = 1

	1	2	3	4	5
Eigenvalue	5.9031	3.4285	2.5389	1.9546	1.8818
Difference	2.9746	0.8976	0.5763	0.9728	0.1402
Proportion	0.1898	0.1182	0.0873	0.0674	0.0649
Cumulative	0.1898	0.3080	0.3953	0.4627	0.5275
	6	7	8	9	10
Eigenvalue	1.7416	1.0793	1.4853	1.3049	1.1982
Difference	0.624	0.1939	0.1004	0.1867	0.2465
Proportion	0.0681	0.0579	0.0512	0.0478	0.0413
Cumulative	0.5956	0.6535	0.6967	0.7445	0.7858
	11	12	13	14	15
Eigenvalue	0.9517	0.8312	0.7283	0.6377	0.5645
Difference	0.1285	0.1149	0.0626	0.0732	0.0396
Proportion	0.0328	0.0287	0.0246	0.0220	0.0195
Cumulative	0.6286	0.6473	0.6721	0.6941	0.7136
	16	17	18	19	20
Eigenvalue	0.5249	0.4397	0.3324	0.2981	0.2398
Difference	0.0853	0.1074	0.0342	0.0583	0.0259
Proportion	0.0181	0.0152	0.0115	0.0103	0.0083
Cumulative	0.6467	0.6619	0.6734	0.6837	0.6920
	21	22	23	24	25
Eigenvalue	0.2139	0.1376	0.1117	0.0823	0.0528
Difference	0.0763	0.0289	0.0292	0.0298	0.0183
Proportion	0.0074	0.0047	0.0039	0.0028	0.0018
Cumulative	0.6541	0.6666	0.6705	0.6733	0.6751
	26	27	28	29	
Eigenvalue	0.0424	0.0163	0.0141	0.0081	
Difference	0.0261	0.0032	0.0140		
Proportion	0.0015	0.0006	0.0005	0.0000	
Cumulative	0.6556	0.6666	0.6666	0.6666	

4 factors will be retained by the NFACTOR criterion.

## Initial Factor Method: Principal Components

## Scree Plot of Eigenvalues



## Initial Factor Method: Principal Components

## Factor Pattern

## FACTOR1 FACTOR2 FACTOR3 FACTOR4

V11	0.74886	0.18808	0.12714	-0.36428
V8	0.71378	-0.01895	0.41295	0.02564
V26	0.65149	-0.45882	-0.00341	-0.85540
V13	0.64638	0.37276	0.89891	0.30520
V17	0.61477	0.27835	-0.17878	-0.38795
V10	0.58892	0.17673	-0.18983	-0.46317
V4	0.56188	0.43380	0.10409	0.10869
V24	0.52518	-0.41153	0.10687	0.44182
V20	0.51766	0.35907	-0.39520	0.17382
V16	0.48930	-0.34543	-0.08887	0.19598
V7	0.44340	0.07041	-0.18468	0.01529
V19	0.44082	0.12338	-0.38711	-0.25835
V6	0.40129	-0.24627	-0.38047	-0.06853
V11	0.39864	-0.26755	0.13769	0.29916
V27	0.27623	-0.15755	0.18623	-0.00682
V30	0.21551	0.55240	-0.34813	0.23393
V14	0.09589	0.52203	-0.03578	0.28374
V15	0.16335	0.47840	0.29983	0.24637
V2	0.13317	0.46313	-0.08185	0.20016
V3	-0.16248	-0.38796	0.04714	0.18514
V5	0.18914	-0.40343	-0.05438	0.26890
V18	0.26748	-0.35582	-0.15033	0.00374
V9	0.34783	-0.29649	0.16847	-0.34339
V1	0.02764	0.03149	0.75796	-0.03900
V12	0.37146	0.01747	0.63043	-0.11448
V28	0.13285	0.04050	0.53208	0.00183
V23	0.07685	0.37437	0.39199	-0.00716
V25	0.44827	-0.13273	-0.05080	0.55467
V23	0.03248	-0.11966	0.24631	0.33628

## Variance explained by each factor

## FACTOR1 FACTOR2 FACTOR3 FACTOR4

1.983073 1.426482 1.539874 1.894821

## Initial Factor Method: Principal Components

Final Communalities Estimates: Total = 13.617068

V1	V2	V3	V4	V5	V6
0.577781	0.378859	0.157731	0.525105	0.363341	0.571159
V7	V8	V9	V10	V11	V12
0.135901	0.080787	0.202621	0.628615	0.744949	0.581716
V13	V14	V15	V16	V17	V18
0.091456	0.360136	0.406147	0.405880	0.633580	0.443275
V19	V20	V21	V22	V23	V24
0.370711	0.618061	0.138546	0.289371	0.188961	0.651617
V25	V26	V27	V28	V29	
0.565965	0.677718	0.112484	0.393109	0.587024	

## Residual Correlations With Uniqueness on the Diagonal

	V1	V2	V3	V4	V5	V6
V1	0.63223	0.11299	0.23189	-0.10425	-0.04574	-0.19064
V2	0.11299	0.72114	0.09467	0.01871	-0.14240	-0.03194
V3	0.23189	0.09467	0.84227	0.17573	-0.17406	0.07306
V4	-0.10425	0.01871	0.17573	0.47490	-0.03257	0.18329
V5	-0.04574	-0.14240	-0.17406	-0.03257	0.73676	-0.08043
V6	-0.19064	-0.03194	0.07306	0.18329	-0.08043	0.63886
V7	0.09361	-0.39341	0.06563	-0.34943	0.03071	-0.07936
V8	0.01139	-0.13281	-0.01744	-0.10279	0.06913	0.06276
V9	0.09314	-0.09792	-0.03940	-0.12314	-0.01117	0.02596
V10	0.03327	0.04060	0.02926	-0.05385	0.06231	-0.12476
V11	-0.01327	0.19523	-0.06326	-0.01678	-0.06667	-0.02782
V12	-0.07693	-0.08511	-0.01457	-0.02376	0.03713	-0.06154
V13	0.00955	0.05722	0.09340	0.06154	0.02311	0.00143
V14	0.17138	-0.15485	0.31855	-0.06829	-0.00306	0.09412
V15	-0.10677	-0.22787	-0.13444	-0.01604	0.01294	0.09066
V16	0.02979	0.01128	0.23954	0.09181	-0.24725	-0.02999
V17	0.03457	0.04307	-0.00173	0.01037	-0.07895	-0.00887
V18	0.10398	-0.00473	-0.08339	0.15427	0.06603	-0.11902
V19	0.01876	-0.01132	0.27108	0.00622	0.11871	-0.01448
V20	-0.07316	-0.18340	-0.09430	-0.03923	0.01409	-0.06354
V21	-0.04734	-0.06710	-0.07669	-0.12608	-0.20892	0.01875
V22	-0.02844	-0.06255	-0.14654	0.03931	0.20671	-0.00949
V23	-0.17072	0.05685	-0.22138	0.07454	0.00686	0.05695
V24	-0.00819	0.19478	-0.03048	-0.07674	0.03111	0.03415
V25	0.14101	0.03422	-0.00206	-0.02466	-0.10534	-0.14570
V26	0.06930	0.21821	-0.01765	-0.01312	-0.10932	-0.11474
V27	-0.08346	-0.01922	-0.00738	0.02947	0.16779	-0.08120
V28	-0.31974	-0.04745	0.01239	0.16636	-0.04690	0.29779
V29	0.07757	-0.05974	-0.13088	-0.20606	0.10642	-0.10821

## Initial Factor Method: Principal Components

## Rotational Correlations With Uniqueness on the Diagonal

	V7	V8	V9	V10	V11	V12
V1	0.09501	0.01139	0.09214	0.03227	-0.01327	-0.07693
V2	-0.39341	-0.13251	-0.09792	0.04860	0.19523	-0.08511
V3	0.06363	-0.01744	-0.03040	0.02926	-0.06326	-0.01457
V4	-0.34043	-0.10279	-0.13314	-0.05305	-0.01678	-0.02376
V5	0.03071	0.06913	-0.01117	0.06221	-0.00667	0.03713
V6	-0.07936	0.06276	0.02596	-0.12476	-0.03702	-0.06154
V7	0.76410	0.13303	0.07803	-0.04375	-0.07057	0.04908
V8	0.13303	0.31921	0.07785	-0.00499	0.04363	-0.13900
V9	0.07803	0.07303	0.19728	0.05054	-0.00976	-0.00000
V10	-0.04375	-0.00499	0.05054	0.37137	-0.13102	-0.16191
V11	-0.07057	0.04363	-0.00976	-0.13102	0.23993	0.02493
V12	0.04908	-0.13900	-0.00000	-0.16191	0.02493	0.41828
V13	-0.21068	0.01258	0.10627	-0.00302	-0.00964	-0.12906
V14	0.34516	0.04328	0.00888	-0.06109	-0.06170	0.05495
V15	0.03803	-0.00497	0.04363	0.06154	-0.16510	0.09622
V16	0.07323	-0.06206	-0.12382	0.00305	0.01711	0.06204
V17	-0.03363	-0.00337	-0.00409	-0.11177	-0.04444	0.09195
V18	-0.12742	-0.13882	0.00100	0.00000	-0.15893	-0.04613
V19	-0.01817	-0.14407	-0.06403	0.07190	-0.15408	0.00625
V20	0.03629	-0.03609	-0.01141	-0.03191	-0.04044	0.17193
V21	0.00960	0.10270	0.00094	0.01112	-0.04783	-0.21905
V22	-0.00914	-0.03413	0.00973	0.11816	-0.17005	-0.22403
V23	-0.13630	-0.10532	-0.02035	0.00271	-0.09445	0.00764
V24	-0.07747	-0.07394	-0.00752	-0.11210	0.12389	0.12307
V25	-0.01990	-0.02788	0.11646	0.13936	-0.04046	-0.09420
V26	-0.15739	-0.00809	-0.00613	0.01904	0.12044	-0.03697
V27	0.00479	-0.19441	-0.16337	0.03125	-0.01905	0.12692
V28	-0.01995	-0.01612	-0.00605	0.05156	-0.03012	-0.10950
V30	0.10711	0.16254	0.05476	-0.00002	0.00445	-0.02660

## Initial Factor Method: Principal Components

## Residual Correlations With Uniqueness on the Diagonal

	V13	V14	V15	V16	V17	V18
V1	0.88855	0.17138	-0.16677	0.02979	0.03457	0.10398
V2	0.05722	-0.15488	-0.37877	0.01128	0.04367	-0.00473
V3	0.09340	0.31058	-0.13444	0.33954	-0.00173	-0.06329
V4	0.06154	-0.08029	-0.01604	0.09101	0.01037	0.15437
V5	0.05311	-0.00306	0.01204	-0.24725	-0.07895	0.06681
V6	0.00143	0.09411	0.00865	-0.03999	-0.00887	-0.11901
V7	-0.21060	0.24516	0.03003	0.07323	-0.03363	-0.13742
V8	0.01288	0.04338	-0.08497	-0.06306	-0.00337	-0.15881
V9	0.10437	0.06889	0.04362	-0.13382	-0.00489	0.00108
V10	-0.00381	-0.06169	0.00154	0.00305	-0.11177	0.00068
V11	-0.00964	-0.06178	-0.16318	0.01711	-0.04444	-0.15893
V12	-0.12966	0.03495	0.09421	0.04704	0.09195	-0.04613
V13	0.39855	-0.00948	-0.16414	-0.10167	-0.00311	0.07989
V14	-0.00948	0.63386	0.09071	0.11485	0.06420	-0.11019
V15	-0.16414	0.09071	0.39306	0.20016	0.05711	0.06286
V16	-0.10167	0.11485	0.20016	0.39612	0.12183	-0.14062
V17	-0.00311	0.06420	0.05711	0.12183	0.36690	0.11972
V18	0.07989	-0.11019	0.06286	-0.14562	0.11972	0.35673
V19	-0.04657	0.14370	0.04517	-0.09018	-0.10082	0.14874
V20	-0.06286	-0.14062	0.02889	-0.11160	-0.02918	-0.01803
V21	-0.10428	-0.09265	0.05736	-0.06378	-0.01761	-0.07079
V22	0.15284	-0.17394	-0.10806	-0.31361	-0.00064	0.27837
V23	-0.04527	-0.16153	0.03531	0.00694	0.26456	0.10976
V24	-0.07501	-0.00773	-0.00741	-0.05650	0.03223	-0.12288
V25	0.12188	-0.04134	-0.06038	-0.12624	-0.00402	0.14868
V26	0.04197	0.01985	-0.11305	0.04030	-0.00204	-0.15821
V27	-0.25810	0.04428	0.13760	0.10245	-0.04731	0.04544
V28	-0.12646	-0.12702	0.02071	-0.09223	-0.17230	-0.02621
V30	-0.06694	-0.11589	-0.10530	-0.09394	-0.06612	0.03251

## Initial Factor Method: Principal Components

## Residual Correlations With Uniqueness on the Diagonal

	V19	V20	V21	V22	V23	V24
V1	0.01876	-0.07316	-0.04734	-0.02844	-0.17072	-0.10019
V2	-0.01132	-0.18340	-0.06710	-0.06255	0.05085	0.19478
V3	0.27106	-0.09430	-0.07609	-0.14634	-0.12130	-0.03048
V4	0.06621	-0.02825	-0.13608	0.03931	0.07454	-0.07674
V5	0.11971	0.01489	-0.20853	0.20671	0.00606	0.03111
V6	-0.01448	-0.06354	0.01875	-0.00949	0.05035	0.03415
V7	-0.01817	0.05639	0.00960	-0.00914	-0.13638	-0.07747
V8	-0.14407	-0.05009	0.10270	-0.03413	-0.10531	-0.07264
V9	-0.04403	-0.11141	0.00094	0.00973	-0.03035	-0.06752
V10	0.07190	-0.03191	0.01112	0.11016	0.08271	-0.11210
V11	-0.15408	-0.04044	-0.04783	-0.17005	-0.09445	0.12209
V12	0.00625	0.17193	-0.11905	-0.22403	0.00764	0.12307
V13	-0.04637	-0.06233	-0.10428	0.15284	-0.04527	-0.07501
V14	0.14370	-0.13894	-0.09265	-0.17394	-0.16155	-0.00773
V15	0.04517	0.02808	0.05736	-0.16886	0.03531	-0.00741
V16	-0.09018	-0.11160	-0.06378	-0.31361	0.00694	-0.05630
V17	-0.10082	-0.02915	-0.01761	-0.08064	0.26456	0.03222
V18	0.14574	-0.01503	-0.07079	0.27837	0.10976	-0.12353
V19	0.01876	-0.07316	-0.04734	-0.02844	-0.17072	-0.10019
V20	-0.01132	-0.18340	-0.06710	-0.06255	0.05085	0.19478
V21	0.27106	-0.09430	-0.07609	-0.14634	-0.12130	-0.03048
V22	0.06621	-0.02825	-0.13608	0.03931	0.07454	-0.07674
V23	0.11971	0.01489	-0.20853	0.20671	0.00606	0.03111
V24	-0.01448	-0.06354	0.01875	-0.00949	0.05035	0.03415
V25	-0.01817	0.05639	0.00960	-0.00914	-0.13638	-0.07747
V26	-0.14407	-0.05009	0.10270	-0.03413	-0.10531	-0.07264
V27	-0.04403	-0.11141	0.00094	0.00973	-0.03035	-0.06752
V28	0.07190	-0.03191	0.01112	0.11016	0.08271	-0.11210
V29	-0.15408	-0.04044	-0.04783	-0.17005	-0.09445	0.12209
V30	0.00625	0.17193	-0.11905	-0.22403	0.00764	0.12307

## Initial Factor Method: Principal Components

## Residual Correlations With Uniqueness on the Diagonal

	V25	V26	V27	V28	V30
V1	0.14181	0.06990	-0.08346	-0.31974	0.07757
V2	0.03422	0.21821	-0.01922	-0.04745	-0.02974
V3	-0.08286	-0.01765	-0.00730	0.01239	-0.13088
V4	-0.02466	-0.01312	0.02947	0.16656	-0.20606
V5	-0.18534	-0.18932	0.16779	-0.04690	0.18642
V6	-0.14570	-0.11474	-0.08120	0.29779	-0.16811
V7	-0.01990	-0.15739	0.00479	-0.01995	0.18711
V8	-0.03788	-0.04089	-0.19441	-0.01612	0.16354
V9	0.11646	-0.05613	-0.16337	-0.05085	0.05476
V10	0.13936	0.01904	0.03125	0.05156	-0.00002
V11	-0.04046	0.12044	-0.01905	-0.03812	0.04045
V12	-0.09429	-0.03697	0.12692	-0.10958	-0.02660
V13	0.11188	0.04197	-0.35816	-0.12646	-0.06084
V14	-0.04134	0.01905	0.04428	-0.12702	-0.11309
V15	-0.00830	-0.11305	0.13760	0.02071	-0.10020
V16	-0.12624	0.04030	0.10245	-0.09223	-0.09294
V17	-0.09402	-0.05024	-0.04731	-0.17290	-0.06612
V18	0.14068	-0.15021	0.04944	-0.05621	0.03251
V19	-0.08119	-0.09535	0.12697	0.13887	-0.09930
V20	-0.04749	-0.07624	0.02814	0.08394	-0.03934
V21	-0.13303	-0.05249	-0.16085	0.14025	0.03621
V22	0.16090	-0.06015	0.14534	0.05606	0.02616
V23	-0.05623	-0.05319	-0.09697	-0.04646	-0.01046
V24	-0.19955	0.02642	0.00615	0.12818	-0.04005
V25	0.05409	0.08907	0.00049	-0.14928	0.00643
V26	0.00007	0.32228	-0.00633	-0.15821	-0.04313
V27	0.00049	-0.00635	0.00733	0.02920	0.03349
V28	-0.14028	-0.15821	0.02920	0.70679	-0.04792
V30	0.00643	-0.04313	0.03349	-0.04792	0.01299

Root Mean Square Off-diagonal Residuals: Over-all = 0.10662414

V1	V2	V3	V4	V5	V6
0.118669	0.132138	0.135234	0.107195	0.105089	0.102093
V7	V8	V9	V10	V11	V12
0.133166	0.052654	0.079130	0.078378	0.091766	0.100158
V13	V14	V15	V16	V17	V18
0.102342	0.122314	0.106506	0.123733	0.087356	0.114303
V19	V20	V21	V22	V23	V24
0.104881	0.076630	0.092154	0.136287	0.103466	0.091577
V25	V26	V27	V28	V30	
0.102661	0.089984	0.103496	0.114350	0.082664	



## Initial Factor Method: Principal Components

## Partial Correlations Controlling Factors

	V1	V2	V3	V4	V5	V6
V1	1.00000	0.20478	0.30885	-0.23281	-0.08281	-0.36998
V2	0.20478	1.00000	0.12147	0.01830	-0.19536	-0.04743
V3	0.30885	0.12147	1.00000	0.27785	-0.22096	0.10839
V4	-0.23281	0.01830	0.27785	1.00000	-0.05506	0.33540
V5	-0.08281	-0.19536	-0.22096	-0.05506	1.00000	-0.13142
V6	-0.36998	-0.04743	0.10839	0.33540	-0.13142	1.00000
V7	0.16832	-0.52999	0.08181	-0.41440	0.04094	-0.11448
V8	0.03103	-0.27618	-0.03363	-0.26400	0.14256	0.14008
V9	0.31918	-0.28954	-0.09417	-0.40321	-0.02930	0.07367
V10	0.08401	0.09391	0.05333	-0.12632	0.11894	-0.25816
V11	-0.04045	0.45524	-0.13630	-0.04823	-0.01540	-0.06748
V12	-0.18306	-0.15497	-0.02455	-0.05106	0.06688	-0.11999
V13	0.21830	0.10673	0.16121	0.14145	0.04265	0.06286
V14	0.33128	-0.22904	0.42502	-0.13447	-0.06448	0.14908
V15	-0.21322	-0.34820	-0.19009	-0.03821	0.01957	0.16835
V16	0.05938	0.01721	0.53085	0.17185	-0.37308	-0.04898
V17	0.06787	0.08378	-0.00312	0.02486	-0.15193	-0.02055
V18	0.21446	-0.00746	-0.12177	0.30004	0.10308	-0.20116
V19	0.03639	-0.01680	0.37235	0.15771	0.17434	-0.02303
V20	-0.18462	-0.35412	-0.16848	-0.09335	0.02692	-0.13137
V21	-0.08961	-0.09719	-0.10377	-0.24388	-0.29934	0.02907
V22	-0.08229	-0.08802	-0.19078	0.00815	0.28775	-0.01430
V23	-0.29175	0.07433	-0.26776	0.12011	0.00784	0.07975
V24	-0.26123	0.30860	-0.09637	-0.18966	0.06140	0.07296
V25	0.22938	0.06117	-0.13872	-0.05411	-0.18626	-0.27806
V26	0.18785	0.43695	-0.02389	-0.03335	-0.22434	-0.25486
V27	-0.13634	-0.02402	-0.00854	0.04540	0.20740	-0.10089
V28	-0.28838	0.05647	0.01605	0.28749	-0.06300	0.44667
V30	0.18577	-0.10947	-0.22192	-0.46710	0.19293	-0.32900

## Initial Factor Method: Principal Components

## Partial Correlations Controlling Factors

	V7	V8	V9	V10	V11	V12
V1	0.16832	0.03103	0.31918	0.00401	-0.04045	-0.18306
V2	-0.52999	-0.27618	-0.25954	0.09391	0.45524	-0.15497
V3	0.08181	-0.03363	-0.09417	0.05332	-0.13450	-0.02455
V4	-0.41640	-0.36458	-0.40221	-0.12621	-0.04823	-0.05106
V5	0.04894	0.14254	-0.02938	0.11894	-0.01540	0.06628
V6	-0.11448	0.14008	0.07267	-0.25816	-0.04748	-0.11999
V7	1.00000	0.36916	0.30092	-0.00025	-0.15987	0.13126
V8	0.36916	1.00000	0.28704	-0.01458	0.14940	-0.38040
V9	0.30092	0.28704	1.00000	0.18668	-0.40005	-0.31323
V10	-0.00025	-0.01458	0.18668	1.00000	-0.43297	-0.41079
V11	-0.15987	0.14940	-0.40005	-0.43297	1.00000	0.07633
V12	0.13126	-0.38040	-0.31323	-0.41079	0.07633	1.00000
V13	-0.38177	0.03537	0.37899	-0.00784	-0.03025	-0.31805
V14	0.35227	0.09621	0.25127	-0.12715	-0.15365	0.06787
V15	0.05280	-0.19515	0.12744	0.17575	-0.43445	0.39307
V16	0.10851	-0.14127	-0.36286	0.00649	0.04387	0.12424
V17	-0.06356	-0.24378	-0.01528	-0.35297	-0.14537	0.23480
V18	-0.19537	-0.32921	0.34460	0.00140	-0.43179	-0.09559
V19	-0.07620	-0.32145	-0.18168	0.14874	-0.39461	0.16813
V20	0.00986	-0.16279	-0.04211	-0.00385	-0.13131	0.43598
V21	0.12607	0.22356	0.00360	0.03344	-0.11649	-0.23600
V22	-0.01249	-0.07218	0.18753	0.21600	-0.00235	-0.41390
V23	-0.17214	-0.30699	-0.09087	0.15971	-0.38768	0.19846
V24	-0.19016	-0.22143	-0.33377	-0.31165	0.40959	0.32240
V25	-0.03405	-0.07490	0.39786	0.34710	-0.13129	-0.32128
V26	-0.31716	-0.14993	-0.22254	0.05582	0.42010	-0.10070
V27	0.00281	-0.36524	-0.39921	0.05443	-0.04045	0.30830
V28	-0.02715	-0.03394	-0.15211	0.10065	-0.08080	-0.38153
V30	0.33389	0.44767	0.19181	-0.02047	0.15236	-0.06401

## Initial Factor Method: Principal Components

## Partial Correlations Controlling Factors

	V13	V14	V15	V16	V17	V18
V1	0.21830	0.33128	-0.21132	0.05938	0.08787	0.21446
V2	0.10673	-0.32594	-0.34838	0.01731	0.08378	-0.00746
V3	0.16121	0.42502	-0.19089	0.33885	-0.00312	-0.12177
V4	0.14145	-0.12447	-0.83821	0.17105	0.02486	0.30004
V5	0.04263	-0.00448	0.01957	-0.37388	-0.15193	0.10388
V6	0.00286	0.14908	0.14835	-0.04888	-0.03855	-0.30116
V7	-0.38177	0.35217	0.85280	0.10851	-0.04356	-0.19537
V8	0.03527	0.09621	-0.19915	-0.14217	-0.34076	-0.31931
V9	0.37890	0.35127	0.12744	-0.36894	-0.01520	0.24460
V10	-0.00784	-0.12715	0.17575	0.00649	-0.30297	0.00149
V11	-0.03025	-0.15365	-0.03445	0.04387	-0.14537	-0.42179
V12	-0.31805	0.06787	0.19107	0.15434	0.23485	-0.09539
V13	1.00000	-0.13813	-0.33729	-0.20858	-0.00814	0.16960
V14	-0.13823	1.00000	0.14785	0.18604	0.13320	-0.18540
V15	-0.33729	0.14785	1.00000	0.33640	0.12341	0.10931
V16	-0.20858	0.18604	0.33640	1.00000	0.26064	-0.25178
V17	-0.00814	0.13320	0.12341	0.26064	1.00000	0.36583
V18	0.16960	-0.18540	0.10931	-0.25178	0.36583	1.00000
V19	-0.09399	0.23753	0.07390	-0.14734	-0.28994	0.34623
V20	-0.16146	-0.26354	0.05975	-0.32781	-0.07886	-0.81301
V21	-0.20317	-0.14312	0.09155	-0.18168	-0.03578	-0.11670
V22	0.28827	-0.26105	-0.26182	-0.48534	-0.15915	0.44578
V23	-0.07943	-0.22532	0.65888	0.00095	0.48534	-0.16335
V24	-0.20150	-0.01644	-0.19218	-0.12398	0.09017	-0.27826
V25	0.29381	-0.07881	-0.13468	-0.24817	-0.23573	0.30243
V26	0.11718	0.04391	-0.23841	0.09193	-0.14618	-0.35461
V27	-0.42451	0.02904	0.18953	0.14085	-0.08296	0.06464
V28	-0.23826	-0.18977	0.03196	-0.14209	-0.33893	-0.04179
V30	-0.16580	-0.22495	-0.21262	-0.18932	-0.16994	0.06781

## Initial Factor Method: Principal Components

## Partial Correlations Controlling Factors

	V19	V20	V21	V22	V23	V24
V1	0.03639	-0.18461	-0.08961	-0.05215	-0.29175	-0.26121
V2	-0.01680	-0.35413	-0.07719	-0.08801	0.07413	0.38860
V3	0.37235	-0.16808	-0.10277	-0.19078	-0.16776	-0.05617
V4	0.15771	-0.09134	-0.34188	0.06815	0.11011	-0.15866
V5	0.17434	0.02492	-0.29936	0.28775	0.00784	0.06140
V6	-0.02303	-0.13137	0.02907	-0.01430	0.07975	0.07296
V7	-0.02610	0.06808	0.11607	-0.01249	-0.17314	-0.15016
V8	-0.32148	-0.16279	0.11156	-0.07218	-0.30099	-0.11143
V9	-0.18168	-0.04211	0.00260	0.18753	-0.05087	-0.33377
V10	0.14874	-0.08585	0.02244	0.21600	0.19071	-0.31165
V11	-0.30461	-0.13131	-0.11649	-0.40235	-0.20768	0.40959
V12	0.16812	0.43290	-0.22640	-0.41390	0.15046	0.32240
V13	-0.09299	-0.16246	-0.20317	0.28927	-0.07963	-0.20130
V14	0.22753	-0.26254	-0.14312	-0.26105	-0.22832	-0.01644
V15	0.07390	0.09975	0.09153	-0.26182	0.09088	-0.19218
V16	-0.14724	-0.23701	-0.10169	-0.48534	0.00998	-0.12398
V17	-0.20994	-0.07896	-0.03578	-0.15915	0.48526	0.09017
V18	0.24623	-0.03303	-0.11670	0.44578	0.16335	-0.27826
V19	1.00000	-0.03102	0.03404	0.19188	0.03950	0.18043
V20	-0.03102	1.00000	0.19778	-0.03307	-0.15344	0.18467
V21	0.03404	0.19778	1.00000	-0.02339	-0.16037	-0.10339
V22	0.19188	-0.03307	-0.02339	1.00000	0.09243	-0.20220
V23	0.03950	-0.15344	-0.16037	0.09243	1.00000	0.03518
V24	0.18043	0.18467	-0.10339	-0.20220	0.03518	1.00000
V25	-0.15334	-0.11819	-0.24983	0.30067	-0.09476	-0.51315
V26	-0.11173	-0.22821	-0.11371	-0.12629	-0.10403	0.07888
V27	0.16935	0.04096	-0.21522	0.10433	-0.11429	0.01106
V28	0.20822	0.16371	0.20518	0.07967	-0.06136	0.25831
V30	-0.19479	-0.10837	0.06907	-0.04064	-0.01808	-0.10553

## Initial Factor Method: Principal Components

## Partial Correlations Controlling Factors

	V25	V26	V27	V28	V30
V1	0.51938	0.18785	-0.13634	-0.58530	0.18537
V2	0.06117	0.43685	-0.02402	-0.06647	-0.10947
V3	-0.11572	-0.03389	-0.00854	0.01605	-0.32181
V4	-0.05431	-0.03355	0.04540	0.28749	-0.46710
V5	-0.18436	-0.21434	0.20748	-0.06509	0.19393
V6	-0.37895	-0.25486	-0.10869	0.44687	-0.33998
V7	-0.03488	-0.31716	0.00581	-0.01715	0.33308
V8	-0.07490	-0.14993	-0.36524	-0.03394	0.44767
V9	0.39786	-0.22254	-0.39031	-0.15321	0.19181
V10	0.34710	0.05982	0.05443	0.10065	-0.02847
V11	-0.12128	0.42010	-0.44065	-0.00960	0.15136
V12	-0.22128	-0.10070	0.20630	-0.20153	-0.06401
V13	0.29301	0.11710	-0.42051	-0.23826	-0.16500
V14	-0.07881	0.04391	0.05904	-0.18977	-0.22405
V15	-0.13468	-0.23941	0.18953	0.03196	-0.21262
V16	-0.34817	0.09193	0.14085	-0.14209	-0.18931
V17	-0.23572	-0.14618	-0.00394	-0.32853	-0.16994
V18	0.38343	-0.35461	0.04464	-0.04179	0.06781
V19	-0.16534	-0.11173	0.16938	0.20833	-0.19479
V20	-0.11813	-0.22021	0.04099	0.16371	-0.10037
V21	-0.34983	-0.11571	-0.21521	0.20515	0.06987
V22	0.30087	-0.21629	0.19433	0.07967	0.04964
V23	-0.09476	-0.10403	-0.11429	-0.06136	-0.01808
V24	-0.51311	0.07885	0.01106	-0.29031	-0.10353
V25	1.00000	0.23645	0.00079	-0.26951	0.01566
V26	0.23645	1.00000	-0.01234	-0.33145	-0.11849
V27	0.00079	-0.01234	1.00000	0.03686	0.05896
V28	-0.26951	-0.33145	0.03686	1.00000	-0.08869
V30	0.01566	-0.11849	0.05896	-0.08869	1.00000

Root Mean Square Off-diagonal Partial: Over-all = 0.20786244

V1	V2	V3	V4	V5	V6
0.236297	0.228721	0.190348	0.213966	0.158986	0.187431
V7	V8	V9	V10	V11	V12
0.213483	0.223057	0.232083	0.187283	0.254510	0.237511
V13	V14	V15	V16	V17	V18
0.213147	0.199876	0.198191	0.212573	0.188007	0.224438
V19	V20	V21	V22	V23	V24
0.198049	0.171821	0.183356	0.229286	0.162464	0.228935
V25	V26	V27	V28	V30	
0.231996	0.213364	0.187807	0.217859	0.200959	

## Rotation Method: Varimax

## Orthogonal Transformation Matrix

	1	2	3	4
1	0.71072	0.62128	0.23833	0.22851
2	0.19637	-0.57184	0.78440	0.15456
3	-0.26956	0.00364	-0.12154	0.95328
4	-0.82748	0.55687	0.50929	-0.16649

## Rotated Factor Patterns

## FACTOR1 FACTOR2 FACTOR3 FACTOR4

	FACTOR1	FACTOR2	FACTOR3	FACTOR4
V10	0.79096	0.21563	0.34285	0.83967
V17	0.77760	0.01864	0.16321	0.85280
V11	0.75972	0.16277	0.18674	0.36042
V19	0.58002	0.06349	0.89448	-0.14604
V6	0.38453	0.35174	-0.08965	-0.30252
V7	0.36852	0.24275	0.19190	-0.06598
V23	-0.27482	0.26954	0.07289	0.18898
V3	-0.30081	0.17446	-0.18341	-0.82941
V24	-0.00785	0.79873	0.83671	0.11868
V25	-0.85485	0.70894	0.24148	-0.04618
V26	0.45743	0.45863	-0.21219	0.81327
V16	0.18333	0.60621	-0.03480	-0.03967
V21	0.01013	0.56146	0.83581	0.14941
V18	0.15172	0.48465	-0.33970	-0.26453
V5	-0.11529	0.47343	-0.12823	-0.18656
V27	0.14257	0.25828	-0.87448	0.14098
V30	0.28252	0.81183	0.68418	-0.19771
V20	0.27091	0.24504	0.60428	-0.35294
V14	-0.04231	-0.12937	0.58901	0.02004
V15	0.38742	0.29886	0.58398	0.33308
V4	0.26397	0.16185	0.52987	0.28348
V2	0.07822	-0.07462	0.51688	0.80327
V15	-0.03883	-0.05846	0.51561	0.37143
V9	0.44620	0.49724	-0.53811	0.33163
V1	-0.15453	-0.81889	-0.68265	0.73949
V12	0.23083	0.18735	-0.89441	0.71263
V8	0.37799	0.46489	0.11568	0.85316
V28	-0.03835	0.06017	0.80510	0.53675
V22	0.02260	-0.16896	0.26005	0.49845

## Variance explained by each factor

FACTOR1	FACTOR2	FACTOR3	FACTOR4
3.840115	3.984443	3.071526	2.708976

## Principal Methods Variance

Final Communality Estimates: Total = 13,417060

V1	V2	V3	V4	V5	V6
0.577781	0.378889	0.157731	0.531185	0.263341	0.371129
V7	V8	V9	V10	V11	V12
0.230902	0.689787	0.863621	0.628625	0.744969	0.581716
V13	V14	V15	V16	V17	V18
0.681428	0.366135	0.406142	0.403989	0.633599	0.443275
V19	V20	V21	V22	V23	V24
0.370711	0.628061	0.138946	0.299571	0.188983	0.651617
V25	V26	V27	V28	V30	
0.565905	0.677718	0.112454	0.293289	0.587024	

Rotation Method: Promax

Target Matrix for Procrustes Transformation

FACTOR1 FACTOR2 FACTOR3 FACTOR4

V10	1.00000	0.00001	0.00017	0.00005
V17	0.93698	0.00001	0.00919	0.00030
V11	0.80682	0.00093	0.00203	0.07476
V19	0.57070	0.00117	0.00398	-0.01417
V6	0.25324	0.19067	-0.00340	-0.12573
V7	0.43993	0.12888	0.06578	-0.00256
V23	-0.25445	0.24606	0.00497	0.08371
V3	-0.43765	0.08750	-0.10332	-0.00344
V24	-0.00000	1.00000	0.00010	0.00263
V25	-0.00039	0.00339	0.03537	-0.00024
V26	0.17278	0.50056	-0.01826	0.00000
V16	0.02418	0.06592	-0.00018	-0.00028
V21	0.00001	0.01007	0.00025	0.01733
V18	0.01192	0.39816	-0.14164	-0.06440
V5	-0.01143	0.01100	-0.01373	-0.00920
V27	0.07739	0.47161	-0.01168	0.07639
V30	0.05050	0.00000	0.72908	-0.01764
V20	0.10315	0.03731	0.47746	-0.02606
V14	-0.00834	-0.01000	0.08360	0.00000
V13	0.12858	0.03913	0.39100	0.02732
V4	0.14964	0.01135	0.39603	0.06181
V2	0.00317	-0.00391	1.00000	0.00000
V15	-0.00009	-0.00023	0.56473	0.20331
V9	0.12440	0.17649	-0.24609	0.01772
V1	-0.00846	-0.00002	-0.00137	0.94503
V12	0.02793	0.00293	-0.00202	0.03735
V8	0.09683	0.10464	0.00377	0.30938
V28	-0.00036	0.00141	0.00000	1.00000
V22	0.00007	-0.00834	0.11438	0.07233

Procrustes Transformation Matrix

	1	2	3	4
1	0.97018	-0.26628	-0.04638	-0.00748
2	-0.19936	1.13170	0.02389	-0.02183
3	-0.04633	0.07991	0.92468	-0.01313
4	-0.03381	-0.05721	-0.02320	0.93787

Normalized Oblique Transformation Matrix

	1	2	3	4
1	0.60530	0.09476	0.21481	0.16153
2	0.26347	-0.61122	0.76383	0.14528
3	-0.24409	0.01097	-0.11304	0.90803
4	-0.25604	0.70440	0.61813	-0.08304



Rotation Method: Promax

## Inter-factor Correlations

	FACTOR1	FACTOR2	FACTOR3	FACTOR4
FACTOR1	1.00000	0.43235	0.08777	0.15954
FACTOR2	0.43235	1.00000	-0.03510	0.11444
FACTOR3	0.08777	-0.03510	1.00000	0.04350
FACTOR4	0.15954	0.11444	0.04350	1.00000

## Rotated Factor Pattern (Std Reg Coef)

	FACTOR1	FACTOR2	FACTOR3	FACTOR4
V10	0.95962	-0.18304	0.00417	-0.02832
V17	0.82926	-0.16735	0.12567	-0.00587
V11	0.76361	-0.02874	0.06541	0.30413
V19	0.62119	-0.06349	0.07305	-0.19285
V7	0.33772	0.18630	0.18293	-0.10190
V3	-0.38054	0.35355	-0.16347	-0.03976
V13	-0.37763	0.35533	0.08043	0.20339
V24	-0.19449	0.08910	0.05391	0.09319
V25	-0.23448	0.79851	0.26438	-0.06278
V16	0.00930	0.00616	-0.02940	-0.06727
V21	-0.12673	0.09693	0.04546	0.13674
V26	0.30883	0.06820	-0.22082	-0.03319
V5	-0.21677	0.52595	-0.10140	-0.10890
V18	0.09044	0.47224	-0.33183	-0.38536
V27	0.09481	0.22678	-0.07931	0.12727
V30	0.26608	0.00308	0.00925	-0.23061
V20	0.31287	0.24718	0.00514	-0.27746
V14	-0.06390	-0.08526	0.59182	0.02414
V13	0.50047	0.25348	0.54003	0.19178
V2	0.06328	-0.06108	0.51531	-0.00795
V15	-0.08413	-0.01585	0.51097	0.37163
V4	0.32711	0.10036	0.50310	0.24789
V9	0.40593	0.30814	-0.57027	0.19803
V1	-0.20317	-0.02785	-0.09464	0.76116
V12	0.19184	0.01179	-0.12159	0.70322
V28	-0.08831	0.04564	-0.00489	0.54451
V8	0.26564	0.38448	0.10867	0.51958
V22	0.01382	-0.19345	0.24873	0.05452
V6	0.36618	0.29114	-0.09313	-0.34117

## Reference Axis Correlations

	FACTOR1	FACTOR2	FACTOR3	FACTOR4
FACTOR1	1.00000	-0.41918	-0.11754	-0.11836
FACTOR2	-0.41918	1.00000	0.10385	-0.05599
FACTOR3	-0.11754	0.10385	1.00000	-0.03560
FACTOR4	-0.11836	-0.05599	-0.03560	1.00000

## Rotation Method: Promax

## Reference Structure (Semipartial Correlations)

	FACTOR1	FACTOR2	FACTOR3	FACTOR4
V10	0.76439	-0.16389	0.00413	-0.01790
V17	0.74075	-0.15066	0.12445	-0.00578
V11	0.68211	-0.02587	0.06478	0.20962
V19	0.55409	-0.05716	0.07136	-0.19008
V7	0.30167	0.16773	0.18116	-0.10039
V5	-0.31313	0.22830	-0.16188	-0.03917
V23	-0.33732	0.31990	0.08757	0.20038
V24	-0.17551	0.77343	0.05338	0.09181
V25	-0.20945	0.71888	0.26182	-0.06185
V16	0.06181	0.54572	-0.02812	-0.06628
V21	-0.11320	0.53741	0.04582	0.13472
V26	0.52946	0.51154	-0.31898	-0.03270
V5	-0.19363	0.48251	-0.10050	-0.10728
V18	0.06793	0.42517	-0.32832	-0.28114
V27	0.00469	0.30597	-0.07854	0.12539
V30	0.23841	0.00277	0.07438	-0.22719
V20	0.28144	0.22246	0.59927	-0.27335
V14	-0.05619	-0.07676	0.58628	0.02378
V13	0.26840	0.22820	0.53078	0.18005
V2	0.05652	-0.05499	0.51031	-0.00783
V15	-0.07515	-0.01355	0.50682	0.34613
V4	0.29220	0.09035	0.49822	0.24423
V9	0.36081	0.33143	-0.56453	0.19510
V1	-0.18146	-0.02587	-0.09372	0.74090
V12	0.17136	0.01862	-0.12041	0.69281
V28	-0.07888	0.04189	-0.00484	0.53645
V8	0.23729	0.34614	0.10465	0.51189
V22	0.01413	-0.17326	0.24335	0.44779
V6	0.32710	0.26211	-0.08222	-0.39072

## Variance explained by each factor eliminating other factors

FACTOR1	FACTOR2	FACTOR3	FACTOR4
3.128200	2.105801	1.548715	2.628658

## Rotation Method: Promax

## Factor Structure (Correlations)

## FACTOR1 FACTOR2 FACTOR3 FACTOR4

V10	0.77458	0.17586	0.05807	0.08753
V17	0.70867	0.17529	0.28742	0.11274
V11	0.88974	0.32498	0.14715	0.42520
V19	0.54993	0.17282	0.12169	-0.09788
V7	0.41621	0.38720	0.19787	-0.01874
V3	-0.26411	0.18999	-0.20994	-0.07377
V23	-0.18734	0.21425	0.04435	0.18767
V24	0.18892	0.78381	-0.00663	0.16252
V25	0.11596	0.67772	0.19707	0.00271
V16	0.31199	0.42925	-0.05865	0.01191
V21	0.15119	0.35685	0.00729	0.18682
V26	0.09413	0.73234	-0.22121	0.06108
V5	-0.81669	0.43752	-0.15478	-0.08685
V18	0.22327	0.49044	-0.26133	-0.23001
V27	0.30477	0.28776	-0.07866	0.16513
V30	0.29117	0.85129	0.09418	-0.15805
V20	0.42828	0.31506	0.60711	-0.17259
V14	-0.04310	-0.14169	0.59224	0.03010
V13	0.48549	0.27246	0.56278	0.29231
V2	0.08144	-0.00366	0.52388	0.01757
V15	0.01365	-0.03620	0.52058	0.27871
V4	0.46320	0.28916	0.53706	0.33245
V9	0.54007	0.59244	-0.54631	0.27966
V1	-0.10180	-0.02152	-0.07782	0.72145
V12	0.29633	0.18000	-0.07481	0.72988
V28	0.01741	0.07094	0.00853	0.52043
V8	0.52019	0.55822	0.13040	0.61056
V22	0.02802	-0.14729	0.27790	0.44571
V6	0.42656	0.41188	-0.09187	-0.25348

Variances explained by each factor ignoring other factors

FACTOR1	FACTOR2	FACTOR3	FACTOR4
0.4807331	0.295258	0.180914	0.287570

Rotation Method: Promax

Final Communality Estimates: Total = 13.417060

V1	V2	V3	V4	V5	V6
0.577781	0.378889	0.157732	0.524108	0.363341	0.371139
V7	V8	V9	V10	V11	V12
0.235901	0.828787	0.802421	0.638535	0.744569	0.581716
V13	V14	V15	V16	V17	V18
0.601450	0.366136	0.406143	0.403880	0.633500	0.443275
V19	V20	V21	V22	V23	V24
0.370711	0.629061	0.338946	0.299571	0.188963	0.681617
V25	V26	V27	V28	V29	
0.565905	0.677718	0.113454	0.183309	0.587024	

Initial Factor Method: Principal Components

Prior Communality Estimates: ONE

Eigenvalues of the Correlation Matrix: Total = 28 Average = 0.96551724

	1	2	3	4	5
Eigenvalue	3.6966	2.7491	2.8159	1.8300	1.7369
Difference	0.9415	0.7341	0.1850	0.8931	0.2005
Proportion	0.1318	0.8983	0.8720	0.8654	0.8620
Cumulative	0.1318	0.1300	0.3020	0.3673	0.4293
	6	7	8	9	10
Eigenvalue	1.5363	1.4218	1.2960	1.1835	1.0651
Difference	0.1145	0.1239	0.1945	0.0384	0.0191
Proportion	0.0549	0.0508	0.0464	0.0394	0.0380
Cumulative	0.4842	0.5390	0.5813	0.6200	0.6580
	11	12	13	14	15
Eigenvalue	1.0461	0.9757	0.9183	0.8338	0.6904
Difference	0.8704	0.0654	0.0545	0.1654	0.0689
Proportion	0.0374	0.0348	0.0335	0.0306	0.0247
Cumulative	0.6962	0.7310	0.7635	0.7941	0.8187
	16	17	18	19	20
Eigenvalue	0.6214	0.5944	0.5644	0.4980	0.4323
Difference	0.0371	0.0200	0.0693	0.0627	0.0399
Proportion	0.0222	0.0209	0.0202	0.0177	0.0154
Cumulative	0.8409	0.8618	0.8819	0.8996	0.9151
	21	22	23	24	25
Eigenvalue	0.3924	0.3763	0.3443	0.3308	0.2708
Difference	0.0161	0.0320	0.0035	0.0080	0.0326
Proportion	0.0140	0.0134	0.0123	0.0121	0.0097
Cumulative	0.9201	0.9425	0.9548	0.9669	0.9766
	26	27	28	29	
Eigenvalue	0.2381	0.2105	0.2069	0.0000	
Difference	0.0277	0.0036	0.2069		
Proportion	0.0085	0.0075	0.0074	0.0000	
Cumulative	0.9851	0.9926	1.0000	1.0000	

4 factors will be retained by the NFACTOR criterion.

## Initial Factor Method; Principal Components

Scree Plot of Eigenvalues



## Initial Factor Method: Principal Components

## Factor Pattern

## FACTOR1 FACTOR2 FACTOR3 FACTOR4

V23	0.08935	0.08212	0.12649	0.25780
V16	0.56140	-0.13527	-0.14067	0.21740
V27	0.58052	-0.11346	-0.06089	0.17800
V5	0.50651	-0.17539	-0.02615	-0.10653
V19	0.49945	0.13086	0.11679	0.03284
V4	0.45270	-0.08829	0.06210	-0.07991
V14	0.44899	-0.06939	-0.01554	-0.02642
V7	0.42156	-0.15870	0.15751	-0.11856
V26	0.41099	-0.08923	-0.14117	0.13187
V22	0.40845	0.04090	0.14112	0.19679
V1	0.39588	-0.02179	-0.15871	-0.15084
V28	0.34033	0.03083	0.03826	0.01269
V11	-0.10638	0.03472	-0.15517	-0.10135
V24	0.13344	0.64714	-0.18892	-0.06685
V9	-0.13631	0.08094	0.19143	0.13389
V20	0.13302	0.09592	0.08945	-0.11900
V10	0.42391	0.43644	-0.08021	0.01964
V25	-0.37449	0.43306	0.14197	0.18452
V13	0.15897	0.16098	0.17528	-0.10178
V15	0.40345	0.12969	0.53274	-0.11104
V21	-0.09771	-0.00863	0.48486	0.42828
V12	0.18796	-0.18869	0.43489	-0.11676
V2	0.12454	0.39320	-0.44730	-0.08016
V17	0.12105	0.10649	-0.13549	0.17456
V18	0.13902	0.16867	-0.13125	0.46948
V6	-0.03404	-0.12412	-0.15566	0.08067
V8	-0.03913	0.10061	0.10144	0.14378
V3	0.15746	0.11856	0.04925	0.12608
V30	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000

## Variances explained by each factor

FACTOR1	FACTOR2	FACTOR3	FACTOR4
1.690605	1.749111	1.014873	1.612955

## Initial Factor Method: Principal Components

Final Commensality Estimates: Total = 10.284644

V1	V2	V3	V4	V5	V6
0.283013	0.471367	0.147696	0.218892	0.299317	0.353277
V7	V8	V9	V10	V11	V12
0.241619	0.388947	0.572344	0.377801	0.554862	0.366585
V13	V14	V15	V16	V17	V18
0.323907	0.206949	0.296896	0.475797	0.424596	0.320618
V19	V20	V21	V22	V23	V24
0.345961	0.318773	0.428480	0.276893	0.493121	0.512904
V25	V26	V27	V28	V29	
0.512019	0.284131	0.446371	0.134309	0.800000	

## Residual Correlations With Uniqueness on the Diagonal

	V1	V2	V3	V4	V5	V6
V1	0.71699	-0.85279	-0.80438	-0.80765	-0.13266	0.05388
V2	-0.85279	0.52863	-0.82216	0.82748	0.89437	-0.18085
V3	-0.80438	-0.82216	0.85239	0.82067	0.98341	-0.11953
V4	-0.80765	0.82748	0.82067	0.78141	0.97390	0.89298
V5	-0.13266	0.89437	0.98341	0.97390	0.70068	0.86899
V6	0.05388	-0.18085	-0.11953	0.89298	0.86899	0.64472
V7	0.07483	-0.15793	0.89335	-0.80268	-0.87585	0.21453
V8	0.12738	0.87217	-0.11107	-0.85552	0.05889	0.83887
V9	0.85788	-0.18320	0.81269	0.80708	0.09044	0.84276
V10	-0.14539	0.81131	-0.84821	-0.14836	0.84679	-0.08098
V11	-0.82558	-0.16428	-0.88199	0.88727	-0.80544	0.01885
V12	0.82394	0.88278	0.84773	-0.88589	0.81895	0.11558
V13	0.80467	-0.15698	-0.12791	0.83769	-0.14927	0.19379
V14	-0.83312	-0.89455	-0.85727	-0.81980	-0.88198	0.14518
V15	-0.86834	0.88716	0.87365	-0.16453	0.18960	0.05872
V16	-0.84278	-0.18238	-0.83310	-0.88293	-0.84806	-0.87532
V17	0.80752	-0.11480	0.82699	-0.88789	-0.85206	-0.01987
V18	-0.88031	0.80752	-0.13864	-0.18305	0.87243	0.04452
V19	-0.15644	-0.82601	-0.11158	-0.11785	-0.81408	-0.85633
V20	-0.86112	-0.81580	0.80832	-0.87963	8.84883	8.17957
V21	0.14761	0.83495	-0.10059	0.86462	-0.81542	-0.84636
V22	0.11882	0.86867	0.82363	-0.86629	-0.14888	-0.13404
V23	0.11071	-0.81307	-0.18889	0.88583	-0.86475	8.86418
V24	0.83541	-0.85088	8.86886	0.86420	-0.88493	-0.86230
V25	0.85939	-0.88000	-0.83654	8.12821	8.82709	0.82843
V26	-0.81975	-0.14026	0.83360	-0.82596	8.88248	-0.15688
V27	-0.14627	0.84270	-0.86792	-0.85483	-0.13199	-0.14645
V28	0.83458	8.82044	-0.81348	-0.81681	-0.28886	-0.10745
V29	8.80000	8.80000	8.80000	8.80000	8.80000	8.80000



## Initial Factor Method: Principal Components

## Residual Correlations With Uniqueness on the Diagonal

	V7	V8	V9	V10	V11	V12
V1	0.87403	0.12730	0.85758	-0.14539	-0.82538	0.82394
V2	-0.15793	0.87217	-0.18320	0.81131	-0.16428	0.88270
V3	0.89335	-0.11187	0.81289	-0.84821	-0.80199	0.84773
V4	-0.88268	-0.85332	0.86708	-0.14836	0.86727	-0.88389
V5	-0.87585	0.89399	0.89844	0.84679	-0.80544	0.81895
V6	0.21463	0.83887	0.84278	-0.88898	0.81895	0.11558
V7	0.75838	0.85764	0.16629	-0.85657	0.81546	-0.17483
V8	0.81764	0.89925	0.89081	0.80160	0.84729	-0.88996
V9	0.16629	0.84081	0.82766	-0.84311	0.87452	-0.86664
V10	-0.85857	0.80160	-0.84311	0.83390	-0.85620	0.16648
V11	0.81546	0.84729	0.87452	-0.85620	0.44514	-0.12825
V12	-0.17483	-0.88996	-0.86664	0.16640	-0.13885	0.83341
V13	0.88201	0.13386	-0.85428	-0.84834	0.84823	0.83368
V14	0.26887	0.86923	0.87172	0.88483	0.80187	-0.15484
V15	0.81068	-0.86512	0.86375	0.81870	-0.84483	-0.84674
V16	-0.11173	0.86875	0.88198	-0.88831	0.88937	-0.89187
V17	-0.88480	-0.88426	-0.85846	-0.83796	-0.83618	0.15277
V18	0.83041	-0.18928	-0.81190	0.18336	-0.83562	0.13524
V19	-0.16339	-0.88394	0.88776	-0.86696	0.83179	-0.88362
V20	0.88190	-0.81685	-0.13345	-0.28831	-0.13452	-0.89314
V21	-0.86284	-0.18319	-0.17344	-0.81353	0.87928	-0.87488
V22	-0.88848	-0.12768	-0.18123	-0.12219	0.81181	-0.86479
V23	-0.13835	-0.18946	-0.83172	-0.88165	0.84857	-0.83846
V24	-0.88972	-0.38281	-0.11388	-0.87518	-0.15884	0.86162
V25	0.88821	-0.89668	-0.87460	-0.84263	-0.15547	0.81883
V26	0.89743	0.18889	0.88839	0.83299	0.89156	-0.13884
V27	-0.87282	0.81694	-0.81168	-0.86427	0.85317	-0.88418
V28	-0.84662	0.18711	-0.88349	-0.22913	0.83429	-0.83485
V30	0.88809	0.88088	0.88080	0.88080	0.88080	0.88080

## Initial Factor Method: Principal Components

## Radical Correlations With Uniqueness on the Diagonal

	V7	V8	V9	V10	V11	V12
V1	0.87403	0.12730	0.85758	-0.14539	-0.82588	0.82394
V2	-0.15793	0.87217	-0.10320	0.81131	-0.16428	0.88170
V3	0.89335	-0.11107	0.81209	-0.84021	-0.80199	0.84773
V4	-0.80268	-0.85532	0.86708	-0.14836	0.86727	-0.88989
V5	-0.07905	0.85099	0.89844	0.04679	-0.80544	0.81093
V6	0.21453	0.83887	0.84276	-0.80098	0.81895	0.11538
V7	0.75838	0.85764	0.16629	-0.85657	0.81546	-0.17483
V8	0.85764	0.89905	0.84081	0.80160	0.84729	-0.85996
V9	0.16629	0.84081	0.82766	-0.84211	0.07452	-0.86664
V10	-0.85657	0.80160	-0.84211	0.82380	-0.85650	0.16640
V11	0.81546	0.84729	0.87452	-0.85650	0.44514	-0.12805
V12	-0.17483	-0.85996	-0.86664	0.16640	-0.12005	0.83341
V13	0.88201	0.13386	-0.83420	-0.84834	0.84829	0.83360
V14	0.26887	0.86923	0.87172	0.80482	0.80167	-0.15404
V15	0.81865	-0.86512	0.86273	0.81870	-0.84482	-0.84674
V16	-0.11172	0.86075	0.88198	-0.80431	0.88937	-0.89187
V17	-0.80480	-0.88456	-0.85846	-0.85790	-0.82618	0.18577
V18	0.83841	-0.18928	-0.82150	0.18536	-0.82863	0.13534
V19	-0.16339	-0.88394	0.80776	-0.86696	0.83179	-0.85362
V20	0.18194	-0.87683	-0.13345	-0.38831	-0.13421	-0.88914
V21	-0.88294	-0.10519	-0.17344	-0.81353	0.87938	-0.87488
V22	-0.89848	-0.12768	-0.18123	-0.12219	0.81181	-0.86479
V23	-0.12835	-0.10966	-0.82172	-0.80165	0.84057	-0.82846
V24	-0.88972	-0.38282	-0.12396	-0.87518	-0.13384	0.86162
V25	0.85621	-0.89648	-0.87460	-0.84265	-0.15347	0.81803
V26	0.89748	0.16809	0.88039	0.82299	0.89156	-0.18884
V27	-0.87282	0.82696	-0.85169	-0.86427	0.85327	-0.89418
V28	-0.84662	0.10711	-0.80249	-0.32913	0.83429	-0.82405
V30	0.80000	0.80000	0.80000	0.80000	0.80000	0.80000

## Initial Factor Method: Principal Components

## Residual Correlations With Uniqueness on the Diagonal

	V13	V14	V15	V16	V17	V18
V1	0.80467	-0.83312	-0.80834	-0.84278	0.80753	-0.80831
V2	-0.15698	-0.80455	0.80716	-0.10238	-0.11490	0.80753
V3	-0.12791	-0.85727	0.87565	-0.83310	0.82699	-0.13066
V4	0.83769	-0.81980	-0.16453	-0.88293	-0.08789	-0.10305
V5	-0.14927	-0.08190	0.10560	-0.84808	-0.85206	0.87243
V6	0.19379	0.14518	0.85872	-0.87552	-0.01957	0.84452
V7	0.08281	0.26887	0.81065	-0.11172	-0.00400	0.03041
V8	0.13386	0.86923	-0.06512	0.06075	-0.08456	-0.15928
V9	-0.03420	0.87172	0.06275	0.08198	-0.05846	-0.82150
V10	-0.04834	0.80401	0.81870	-0.09631	-0.85790	0.10534
V11	0.04029	0.00167	-0.04483	0.08937	-0.82618	-0.82562
V12	0.83368	-0.15404	-0.04674	-0.89107	0.15577	0.13524
V13	0.67609	0.83116	-0.16153	0.08985	0.85065	0.85638
V14	0.83116	0.79305	0.81966	-0.88934	-0.12609	0.06903
V15	-0.16153	0.81966	0.80391	0.85750	0.88452	0.87187
V16	0.88985	-0.88934	0.85750	0.52420	-0.06658	-0.88544
V17	0.85065	-0.12609	0.88452	-0.86658	0.57540	-0.13097
V18	0.85638	0.06903	0.87187	-0.88544	-0.13897	0.67939
V19	-0.03567	-0.27868	-0.82529	0.13251	0.05989	-0.84329
V20	-0.87663	0.89829	0.85663	-0.85399	-0.84434	-0.82413
V21	0.82033	-0.84780	-0.80865	-0.82597	0.16287	-0.86842
V22	-0.89918	-0.16153	-0.12586	-0.86074	0.09158	-0.14996
V23	-0.86853	-0.80519	-0.89420	-0.10960	0.00504	0.00629
V24	-0.10731	-0.87172	-0.85271	-0.84406	-0.84236	-0.84604
V25	0.82222	0.12234	-0.85339	-0.81328	-0.80734	-0.80565
V26	0.85757	-0.81643	0.85311	-0.81006	-0.86234	-0.18663
V27	0.06986	-0.85913	-0.80105	-0.83253	-0.81620	-0.13519
V28	0.84014	-0.80716	-0.16344	0.83540	0.84754	-0.88896
V30	0.80000	0.80000	0.80000	0.80000	0.80000	0.80000

## Initial Factor Method: Principal Components

## Residual Correlations With Uniqueness on the Diagonal

	V19	V20	V21	V22	V23	V24
V1	-0.12646	-0.06112	0.14761	0.11883	0.11071	0.05961
V2	-0.02601	-0.01508	0.03495	0.00867	-0.01307	-0.05088
V3	-0.11190	0.00933	-0.10059	0.02363	-0.10099	0.05806
V4	-0.11785	-0.07963	0.06462	-0.06629	0.08363	0.06420
V5	-0.01408	0.04983	-0.01342	-0.14080	-0.06475	-0.00489
V6	-0.05653	0.17957	-0.04696	-0.13404	0.06418	-0.06530
V7	-0.16339	0.10190	-0.06284	-0.09046	-0.12835	-0.05072
V8	-0.08394	-0.01605	-0.10519	-0.12768	-0.10966	-0.20282
V9	0.00776	-0.13345	-0.17344	-0.18123	-0.02172	-0.13390
V10	-0.06498	-0.20031	-0.01353	-0.12219	-0.08165	-0.07518
V11	0.03179	-0.13452	0.07920	0.01181	0.04057	-0.15584
V12	-0.05362	-0.09314	-0.07488	-0.06479	-0.02846	0.06162
V13	-0.03567	-0.07663	0.02033	-0.09918	-0.00833	-0.10731
V14	-0.27068	0.09829	-0.04780	-0.16153	-0.00519	-0.07172
V15	-0.02529	0.05663	-0.00065	-0.12586	-0.09420	-0.05271
V16	0.13251	-0.05599	-0.02507	-0.06974	-0.10960	-0.04406
V17	0.05989	-0.04434	0.16587	0.09158	0.00504	-0.04236
V18	-0.04229	-0.02413	-0.06042	-0.14994	0.00629	-0.04604
V19	0.69404	-0.04312	-0.09011	-0.07272	-0.00163	-0.00959
V20	-0.04212	0.68922	0.06463	0.04312	-0.00282	0.00378
V21	-0.09011	0.06463	0.57160	0.09593	-0.00406	0.09020
V22	-0.07272	0.04312	0.09593	0.72391	0.06504	0.13161
V23	-0.00163	-0.00282	-0.00406	0.06504	0.50680	0.05574
V24	-0.00959	0.00378	0.09020	0.13161	0.05574	0.08302
V25	-0.05291	0.00243	-0.11045	-0.03743	-0.04343	0.04304
V26	-0.02340	0.06155	-0.00610	-0.06325	-0.17794	-0.09067
V27	0.07975	0.12040	0.02829	-0.02400	-0.15460	0.01582
V28	0.02437	-0.06306	-0.12319	0.01147	0.00304	-0.01453
V30	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000

## Initial Factor Method: Principal Components

## Residual Correlations With Uniqueness on the Diagonal

	V25	V26	V27	V28	V30
V1	0.03939	-0.01973	-0.14627	0.03438	0.00000
V2	0.08000	-0.14026	0.04270	0.02044	0.00000
V3	-0.03654	0.03360	-0.06792	-0.01360	0.00000
V4	0.12651	-0.03596	-0.05483	-0.01681	0.00000
V5	0.02709	0.00248	-0.13199	-0.28686	0.00000
V6	0.02043	-0.15689	-0.14645	-0.10245	0.00000
V7	0.05621	0.09745	-0.07282	-0.04662	0.00000
V8	-0.09668	0.16809	0.02696	0.10711	0.00000
V9	-0.07460	0.08039	-0.05169	-0.00249	0.00000
V10	-0.04265	0.01299	-0.06427	-0.22913	0.00000
V11	-0.18547	0.09156	0.05327	0.03429	0.00000
V12	0.01803	-0.13984	-0.09418	-0.02405	0.00000
V13	0.02128	0.05757	0.00806	0.04014	0.00000
V14	0.11234	-0.01643	-0.02913	-0.00716	0.00000
V15	-0.05339	0.05311	-0.00105	-0.14344	0.00000
V16	-0.01358	-0.01006	-0.03253	0.03540	0.00000
V17	-0.08734	-0.06234	-0.01620	0.04754	0.00000
V18	-0.00545	-0.10603	-0.10119	-0.00094	0.00000
V19	-0.05291	-0.02340	0.07975	0.02437	0.00000
V20	0.00243	0.06155	0.12089	-0.06506	0.00000
V21	-0.11045	-0.00610	0.02829	-0.12319	0.00000
V22	-0.07743	-0.06325	-0.02400	0.01147	0.00000
V23	-0.04343	-0.17794	-0.15400	0.00304	0.00000
V24	0.04094	-0.09067	0.01982	-0.01453	0.00000
V25	0.00796	0.02139	0.00006	0.05197	0.00000
V26	0.02239	0.71297	0.00749	-0.14150	0.00000
V27	0.00006	0.00749	0.53343	0.11135	0.00000
V28	0.05197	-0.14150	0.11135	0.00569	0.00000
V30	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000

Root Mean Square Off-diagonal Residuals: Over-all = 0.00670910

V1	V2	V3	V4	V5	V6
0.003252	0.003138	0.075694	0.079272	0.055010	0.103725
V7	V8	V9	V10	V11	V12
0.105928	0.094978	0.000077	0.093087	0.076202	0.093379
V13	V14	V15	V16	V17	V18
0.009007	0.107251	0.077294	0.070728	0.077295	0.001754
V19	V20	V21	V22	V23	V24
0.091235	0.006792	0.002442	0.029033	0.004058	0.002306
V25	V26	V27	V28	V30	
0.070169	0.002764	0.003322	0.094022	0.000000	

## Initial Factor Method: Principal Components

## Partial Correlations Controlling Factors

	V1	V2	V3	V4	V5	V6
V1	1.00000	-0.08574	-0.00560	-0.01023	-0.18717	0.07925
V2	-0.08574	1.00000	-0.03301	0.04376	0.15834	-0.17275
V3	-0.00560	-0.03301	1.00000	0.02533	0.10792	-0.16124
V4	-0.01023	0.04376	0.02533	1.00000	0.10258	0.13100
V5	-0.18717	0.15834	0.10792	0.10258	1.00000	0.10264
V6	0.07925	-0.17275	-0.16124	0.13100	0.10264	1.00000
V7	0.10039	-0.24043	0.11610	-0.00340	-0.10295	0.30681
V8	0.17982	0.11572	-0.14308	-0.07512	0.07206	0.05790
V9	0.10390	-0.21704	0.02003	0.15065	0.17983	0.08143
V10	-0.21704	0.01971	-0.05518	-0.20117	0.07081	-0.12765
V11	-0.04528	-0.33965	-0.00323	0.14796	-0.00975	0.03537
V12	0.03553	0.14292	0.06495	-0.12209	0.01643	0.10004
V13	0.00670	-0.34259	-0.16049	0.05103	-0.21008	0.29355
V14	-0.04193	-0.14603	-0.06963	-0.02516	-0.10067	0.10004
V15	-0.16417	0.01550	0.12093	-0.29286	0.30603	0.12507
V16	-0.06978	-0.19450	-0.04952	-0.12397	-0.07934	-0.10091
V17	0.01171	-0.20634	0.03854	-0.13107	-0.00199	-0.03213
V18	-0.11507	0.01255	-0.17170	-0.14143	0.10490	0.06737
V19	-0.12000	-0.04432	-0.14923	-0.16405	-0.02000	-0.00706
V20	-0.00004	-0.02405	0.01216	-0.10051	0.07170	0.24938
V21	-0.23098	0.06359	-0.14411	0.09469	-0.02120	-0.07736
V22	0.16495	0.11101	0.03009	-0.00813	-0.20004	-0.19620
V23	0.10360	-0.02525	-0.20447	0.13607	-0.10064	0.11227
V24	0.09450	-0.10069	0.09174	0.10451	-0.14599	-0.11604
V25	0.10075	0.15753	-0.05666	0.20487	0.04633	0.03441
V26	-0.02757	-0.22800	0.04301	-0.04007	0.00350	-0.22976
V27	-0.23216	0.07092	-0.09087	-0.00336	-0.21192	-0.24513
V28	0.04309	0.03021	-0.01593	-0.02043	-0.30832	-0.13713
V30	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000

## Initial Factor Method: Principal Components

## Partial Correlation Controlling Factors

	V7	V8	V9	V10	V11	V12
V1	0.10039	0.17982	0.10398	-0.21784	-0.04528	0.03553
V2	-0.24943	0.11872	-0.21784	0.01971	-0.33865	0.14292
V3	0.11610	-0.14368	0.02003	-0.05318	-0.00323	0.06495
V4	-0.00348	-0.07512	0.15065	-0.20117	0.14796	-0.12209
V5	-0.10295	0.07286	0.17983	0.07081	-0.00975	0.01643
V6	0.30681	0.05790	0.08143	-0.12765	0.03537	0.18086
V7	1.00000	0.07916	0.29199	-0.08230	0.02660	-0.25225
V8	0.07916	1.00000	0.07464	0.00242	0.08478	-0.09011
V9	0.29199	0.07464	1.00000	-0.08159	0.17080	-0.12804
V10	-0.08230	0.00242	-0.08159	1.00000	-0.10728	0.26489
V11	0.02660	0.08478	0.17080	-0.10728	1.00000	-0.22609
V12	-0.25225	-0.09011	-0.12804	0.26489	-0.22609	1.00000
V13	0.11453	0.19471	-0.06360	-0.07449	0.08802	0.05134
V14	0.34669	0.09298	0.12316	0.12067	0.00281	-0.21734
V15	0.01925	-0.12265	0.19099	0.03728	-0.10571	-0.09240
V16	-0.17719	0.10036	0.17314	-0.01184	0.18900	-0.15805
V17	-0.00686	-0.13333	-0.11796	-0.09670	-0.05174	0.25803
V18	0.04237	-0.23112	-0.03900	0.16195	-0.04629	0.20615
V19	-0.23200	-0.12415	0.01467	-0.10493	0.05892	-0.08330
V20	0.14085	-0.02428	-0.24580	-0.30569	-0.24286	-0.14097
V21	-0.09545	-0.16641	-0.35000	-0.02268	0.15701	-0.12445
V22	-0.13291	-0.17948	-0.32572	-0.18195	0.02081	-0.09568
V23	-0.20781	-0.18421	-0.04666	-0.14530	0.08541	-0.08023
V24	-0.08380	-0.34804	-0.27278	-0.15705	-0.33608	0.11141
V25	0.09240	-0.16352	-0.16331	-0.07734	-0.33357	0.03243
V26	0.13226	0.23761	0.14830	0.03442	0.16219	-0.20618
V27	-0.11238	0.04334	-0.10622	-0.18044	0.10731	-0.15904
V28	-0.05754	0.13768	-0.00409	-0.31200	0.05523	-0.03247
V29	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000

## Initial Factor Method: Principal Components

## Partial Correlations Controlling Factors

	V13	V14	V15	V16	V17	V18
V1	0.00670	-0.04393	-0.16417	-0.06978	0.01171	-0.11807
V2	-0.26259	-0.14683	0.01530	-0.19450	-0.20834	0.01255
V3	-0.16849	-0.06965	0.12893	-0.04952	0.03054	-0.17170
V4	0.05185	-0.02516	-0.29296	-0.12957	-0.13107	-0.14143
V5	-0.21688	-0.10987	0.20682	-0.07934	-0.06199	0.10498
V6	0.29352	0.20304	0.11587	-0.12991	-0.03213	0.06727
V7	0.11453	0.34669	0.01925	-0.17719	-0.00606	0.04337
V8	0.19471	0.09298	-0.12355	0.10036	-0.13333	-0.23112
V9	-0.06368	0.12316	0.15099	0.17314	-0.11786	-0.03980
V10	-0.07449	0.12067	0.03728	-0.01184	-0.09670	0.16195
V11	0.08802	0.00281	-0.18571	0.18500	-0.05124	-0.04629
V12	0.05134	-0.21734	-0.09140	-0.15805	0.20803	0.20615
V13	1.00000	0.04256	-0.30911	0.15093	0.08128	0.08319
V14	0.04256	1.00000	0.03474	-0.13857	-0.10605	0.09465
V15	-0.30911	0.03474	1.00000	0.12496	0.17533	0.13567
V16	0.15093	-0.13857	0.12496	1.00000	-0.12123	-0.24317
V17	0.08128	-0.10605	0.17533	-0.12123	1.00000	-0.20907
V18	0.08319	0.09465	0.13567	-0.14317	-0.20947	1.00000
V19	-0.02564	-0.38685	-0.04920	0.23431	0.07762	-0.06244
V20	-0.11226	0.13294	0.10733	-0.09315	-0.07041	-0.03526
V21	0.03271	-0.07099	-0.01799	-0.04579	0.20921	-0.10979
V22	-0.14176	-0.21318	-0.23276	0.00860	0.14190	-0.21584
V23	-0.15123	-0.00818	-0.20620	-0.21262	0.00933	0.01072
V24	-0.18778	-0.11888	-0.11933	-0.00737	-0.00035	-0.00038
V25	0.03879	0.19058	-0.12025	-0.02686	-0.16482	-0.14075
V26	0.00275	-0.01181	0.00076	-0.01773	-0.07713	-0.20751
V27	0.11419	-0.09224	-0.00112	-0.06038	-0.00371	-0.23044
V28	0.05247	-0.00064	-0.24237	0.05226	0.00735	-0.11600
V30	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000



Initial Factor Method: Principal Components

Partial Correlations Controlling Factors

	V19	V20	V21	V22	V23	V24
V1	-0.22848	-0.00694	0.23058	0.16495	0.18365	0.09450
V2	-0.04423	-0.02485	0.06359	0.11101	-0.02515	-0.10069
V3	-0.14933	0.01216	-0.14411	0.03009	-0.38447	0.09174
V4	-0.16485	-0.10851	0.09669	-0.00813	0.13607	0.10451
V5	-0.02080	0.07170	-0.02120	-0.20894	-0.10864	-0.14599
V6	-0.08706	0.26938	-0.07736	-0.19620	0.11227	-0.11684
V7	-0.23200	0.14095	-0.09545	-0.13291	-0.20701	-0.08380
V8	-0.12415	-0.02428	-0.16641	-0.17948	-0.18421	-0.34904
V9	0.01467	-0.24580	-0.35080	-0.32572	-0.04666	-0.27278
V10	-0.10493	-0.38569	-0.02268	-0.18195	-0.14530	-0.13705
V11	0.05892	-0.24286	0.15701	0.02081	0.08541	-0.33608
V12	-0.08330	-0.14097	-0.12445	-0.09568	-0.05033	0.11141
V13	-0.05364	-0.11226	0.03371	-0.14176	-0.15123	-0.18778
V14	-0.38695	0.13294	-0.07099	-0.21318	-0.00818	-0.11580
V15	-0.04920	0.10733	-0.01799	-0.23276	-0.20820	-0.11933
V16	0.22631	-0.09315	-0.04579	-0.09060	-0.21262	-0.08757
V17	0.09763	-0.07041	0.28922	0.14190	0.00933	-0.08035
V18	-0.06344	-0.03526	-0.10979	-0.21384	0.01072	-0.08038
V19	1.00000	-0.06173	-0.14737	-0.10569	-0.00283	-0.15939
V20	-0.06173	1.00000	0.10297	0.06105	-0.14013	0.00635
V21	-0.14737	0.10297	1.00000	0.14913	-0.00755	0.17167
V22	-0.10569	0.06105	0.14913	1.00000	0.10737	0.22256
V23	-0.00283	-0.14013	-0.00755	0.10737	1.00000	0.11266
V24	-0.15939	0.00635	0.17167	0.22256	0.11266	1.00000
V25	-0.09366	0.14213	-0.20915	-0.06298	-0.08733	0.09031
V26	-0.03419	0.08762	-0.00953	-0.08786	-0.29539	-0.15420
V27	0.13253	0.10801	0.05029	-0.03917	-0.29184	0.03039
V28	0.03238	-0.08423	-0.17513	0.01448	0.00580	-0.02247
V29	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000

## Initial Factor Method: Principal Components

## Partial Correlations Controlling Factors

	V25	V26	V27	V28	V30
V1	0.18975	-0.82757	-0.33216	0.04389	0.00000
V2	0.15752	-0.22800	0.87892	0.83821	0.00000
V3	-0.85666	0.84381	-0.09087	-0.81593	0.00000
V4	0.20487	-0.04807	-0.08336	-0.02043	0.00000
V5	0.04633	0.00350	-0.21192	-0.36832	0.00000
V6	0.03641	-0.22976	-0.24513	-0.13713	0.00000
V7	0.09240	0.13226	-0.11338	-0.05754	0.00000
V8	-0.16352	0.23761	0.04334	0.13768	0.00000
V9	-0.16331	0.14530	-0.10622	-0.00409	0.00000
V10	-0.07734	0.83442	-0.10944	-0.31200	0.00000
V11	-0.33357	0.16219	0.10731	0.02523	0.00000
V12	0.83243	-0.20618	-0.15904	-0.83247	0.00000
V13	0.03879	0.08275	0.11419	0.05247	0.00000
V14	0.18058	-0.82181	-0.08924	-0.80064	0.00000
V15	-0.12025	0.09876	-0.00222	-0.24257	0.00000
V16	-0.82686	-0.81773	-0.06038	0.05256	0.00000
V17	-0.16482	-0.09713	-0.82871	0.06735	0.00000
V18	-0.14875	-0.26761	-0.22044	-0.11600	0.00000
V19	-0.08366	-0.03419	0.13253	0.83238	0.00000
V20	0.14213	0.08762	0.20081	-0.00423	0.00000
V21	-0.20913	-0.00953	0.05029	-0.17513	0.00000
V22	-0.06200	-0.00700	-0.00117	0.01400	0.00000
V23	-0.00733	-0.29539	-0.29184	0.00580	0.00000
V24	0.09031	-0.15430	0.03059	-0.02247	0.00000
V25	1.00000	0.03789	0.11671	0.07996	0.00000
V26	0.03789	1.00000	0.13897	-0.17982	0.00000
V27	0.11671	0.13897	1.00000	0.16084	0.00000
V28	0.07996	-0.17982	0.16084	1.00000	0.00000
V30	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000

Root Mean Square Off-diagonal Partial: Over-all = 0.13994922

V1	V2	V3	V4	V5	V6
0.126761	0.147598	0.105746	0.121983	0.138537	0.157189
V7	V8	V9	V10	V11	V12
0.159585	0.144888	0.166472	0.141340	0.153252	0.147839
V13	V14	V15	V16	V17	V18
0.141822	0.149584	0.148222	0.125457	0.130630	0.157593
V19	V20	V21	V22	V23	V24
0.135372	0.136779	0.141373	0.150706	0.140849	0.153925
V25	V26	V27	V28	V30	
0.130524	0.140460	0.138912	0.129323	0.000000	

## Rotation Method: Varimax

## Orthogonal Transformation Matrix

	1	2	3	4
1	0.94815	0.24723	-0.16839	0.11966
2	-0.13904	0.87663	0.44715	-0.11871
3	0.27129	-0.33462	0.96644	-0.70255
4	0.08994	-0.24173	0.67341	0.69281

## Estimated Factor Patterns

## FACTOR1 FACTOR2 FACTOR3 FACTOR4

	FACTOR1	FACTOR2	FACTOR3	FACTOR4
V23	0.64813	0.08623	0.33749	0.08716
V27	0.53886	-0.18694	-0.88626	0.34381
V16	0.51928	-0.03952	-0.18303	0.41273
V19	0.38473	0.23591	0.16333	-0.09444
V5	0.07755	0.00605	-0.34617	0.02428
V12	0.47314	-0.18425	0.01598	-0.32280
V22	0.46290	0.00892	0.23673	-0.00255
V7	0.45435	-0.85622	-0.12785	-0.12511
V4	0.44781	0.02927	-0.11735	-0.03862
V14	0.42520	0.06488	-0.12513	0.06067
V28	0.35429	0.09343	-0.00300	0.00097
V24	0.07486	0.69638	0.12897	0.09018
V11	-0.26189	0.67241	0.01899	-0.18491
V2	0.13339	0.59531	-0.18181	0.35330
V20	0.08008	0.51695	0.03733	-0.19663
V10	0.32127	0.52844	0.09509	0.07225
V13	0.12852	0.39943	0.01736	-0.34248
V9	-0.22648	0.32887	0.64357	0.00181
V25	-0.21775	0.12036	0.62850	-0.81601
V21	0.07864	-0.29726	0.57588	-0.05409
V8	0.03380	0.00788	0.54284	-0.81264
V3	0.17530	0.04756	0.27525	0.19693
V1	0.38794	0.22243	-0.38461	0.05281
V6	-0.07007	-0.10957	0.03872	0.57872
V17	-0.05709	0.13385	-0.06804	0.47783
V18	0.21888	0.15040	0.27526	0.43821
V26	0.33658	0.09053	-0.09321	0.36176
V15	0.46715	0.19802	0.13830	-0.56716
V30	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000

## Variances explained by each factor

FACTOR1	FACTOR2	FACTOR3	FACTOR4
3.538817	2.679741	2.120356	1.958919

Procrustes Method: Varimax

Final Communality Estimates Total = 10.284644

V1	V2	V3	V4	V5	V6
0.283013	0.471367	0.147686	0.218292	0.299317	0.388277
V7	V8	V9	V10	V11	V12
0.341619	0.300947	0.572344	0.377601	0.554862	0.366385
V13	V14	V15	V16	V17	V18
0.323807	0.186849	0.596090	0.475797	0.424696	0.320618
V19	V20	V21	V22	V23	V24
0.340961	0.310775	0.429480	0.276093	0.493121	0.516984
V25	V26	V27	V28	V30	
0.512019	0.284131	0.446371	0.134389	0.000000	

## Rotation Method: Procrustes

## Target Matrix for Procrustes Transformation

	FACTOR1	FACTOR2	FACTOR3	FACTOR4
V23	0.07569	0.00306	0.03950	0.00389
V27	0.03831	-0.02817	-0.00217	0.14090
V16	0.47113	-0.00011	-0.01991	0.13405
V19	0.08936	0.07095	0.02104	-0.00452
V5	0.78522	0.00000	-0.05396	0.00018
V12	0.52817	-0.03631	0.00000	-0.16588
V22	0.78766	0.00001	0.09431	-0.00000
V7	0.07426	-0.00164	-0.01816	-0.01801
V4	0.96730	0.00224	-0.01631	-0.00063
V14	0.98374	0.00319	-0.03705	0.00239
V28	1.00000	0.01823	-0.00000	0.00001
V24	0.00131	1.00000	0.00095	0.00278
V11	-0.04766	0.00097	0.00002	-0.01671
V3	0.00646	0.73149	-0.01008	0.65487
V20	0.00041	0.07694	0.00112	-0.04793
V10	0.15800	0.62814	0.00303	0.00178
V13	0.06044	0.70877	0.00003	-0.23083
V9	-0.03969	0.09034	0.63204	0.00000
V25	-0.09003	0.00234	0.70133	-0.00001
V21	0.00192	-0.10336	0.09965	-0.00063
V8	0.00026	0.00217	1.00000	-0.00001
V3	0.16580	0.00309	0.37931	0.14715
V1	0.17580	0.00038	-0.30979	0.00103
V6	-0.00190	-0.00085	0.00009	1.00000
V17	-0.00974	0.11461	-0.00123	0.00009
V18	0.00717	0.01345	0.11051	0.47258
V26	0.33134	0.00054	-0.00352	0.00134
V15	0.34517	0.01856	0.00496	-0.43311
V30	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000

## Procrustes Transformation Matrix

	1	2	3	4
1	1.37117	-0.00493	0.00070	-0.02702
2	-0.02031	1.00265	-0.00007	-0.01405
3	0.07319	-0.00557	1.03198	0.07666
4	-0.01483	0.00339	0.00472	0.00067

## Normalized Optimal Transformation Matrix

	1	2	3	4
1	0.93634	0.34021	-0.16171	0.07331
2	-0.12624	0.94931	0.39445	-0.00340
3	0.31805	-0.30176	0.53371	-0.66490
4	0.12473	-0.30533	0.70730	0.76176

Rotation Method: Promax

## Inter-factor Correlations

## FACTOR1 FACTOR2 FACTOR3 FACTOR4

FACTOR1	1.00000	0.83510	-0.06484	0.04826
FACTOR2	0.83510	1.00000	0.13091	-0.00477
FACTOR3	-0.06484	0.13091	1.00000	-0.17871
FACTOR4	0.04826	-0.00477	-0.17871	1.00000

## Rotated Factor Pattern (Std Reg Coef)

## FACTOR1 FACTOR2 FACTOR3 FACTOR4

V23	0.66186	0.05360	0.24936	0.08738
V27	0.52398	-0.20180	-0.94211	0.32768
V19	0.51243	0.21225	0.14695	-0.10092
V16	0.50540	-0.83495	-0.14585	0.39662
V22	0.48345	-0.02674	0.24324	0.00207
V12	0.48345	-0.21020	0.01834	-0.33013
V5	0.47429	0.01440	-0.24676	-0.01196
V7	0.45813	-0.65749	-0.13452	-0.15888
V4	0.44859	0.65843	-0.12442	-0.06409
V14	0.41646	0.06051	-0.13274	0.83551
V26	0.35322	0.00409	-0.00206	-0.00507
V24	0.09335	0.60957	0.18075	0.09465
V11	-0.24909	0.08029	-0.83861	-0.18897
V3	0.10083	0.61299	-0.19537	0.12686
V20	0.03730	0.51375	0.01020	-0.10412
V18	0.31837	0.49806	0.07602	0.06380
V13	0.21484	0.39482	-0.03446	-0.15873
V9	-0.19512	0.38511	0.63401	0.85806
V25	-0.28377	0.07835	0.63138	0.04549
V21	0.11734	-0.34731	0.00097	-0.00134
V8	0.06430	0.02629	0.04060	0.03342
V3	0.18865	0.02292	0.29782	0.11727
V1	0.26213	0.24804	-0.39931	0.00634
V6	-0.07183	-0.11031	0.12024	0.29529
V17	-0.07372	0.44993	-0.05132	0.47241
V10	0.21006	0.10648	0.31498	0.44808
V26	0.34661	0.05196	-0.06034	0.36674
V15	0.47901	0.17515	0.07180	-0.58080
V30	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000

## Reference Axis Correlations

## FACTOR1 FACTOR2 FACTOR3 FACTOR4

FACTOR1	1.00000	-0.64119	0.04346	-0.03865
FACTOR2	-0.64119	1.00000	-0.13451	-0.01747
FACTOR3	0.04346	-0.13451	1.00000	0.17688
FACTOR4	-0.03865	-0.01747	0.17688	1.00000

Rotation Method: Promax

Reference Structure (Semipartial Correlations)

FACTOR1 FACTOR2 FACTOR3 FACTOR4

V23	0.60939	0.85308	0.34172	0.08600
V27	0.52481	-0.19984	-0.64099	0.32213
V19	0.51051	0.31018	0.14304	-0.89921
V16	0.50351	-0.83461	-0.14118	0.38088
V22	0.48164	-0.03054	0.23785	0.80284
V12	0.48062	-0.20816	0.80997	-0.33044
V5	0.47252	0.01435	-0.24019	-0.01176
V7	0.44855	-0.05693	-0.13288	-0.14833
V4	0.43894	0.85786	-0.12111	-0.06300
V14	0.41490	0.06587	-0.13018	0.03491
V28	0.35189	-0.05335	-0.00570	-0.00557
V24	0.06909	0.68287	0.09007	0.09501
V11	-0.26809	0.67368	-0.83798	-0.18577
V2	0.10045	0.61886	-0.19017	0.33301
V20	0.03716	0.50878	0.00093	-0.30066
V18	0.31717	0.49322	0.07399	0.66195
V13	0.21414	0.39026	-0.03549	-0.35766
V9	-0.19439	0.28234	0.61907	0.88796
V25	-0.28271	0.07739	0.61573	0.04472
V21	0.11692	-0.34594	0.58409	-0.00220
V8	0.06296	0.02604	0.53494	0.03286
V3	0.18794	-0.82278	0.28989	0.21359
V1	0.26115	0.24253	-0.30867	0.00643
V6	-0.07156	-0.10924	0.11704	0.50321
V17	-0.07344	0.44139	-0.04995	0.46441
V15	0.21934	0.18564	0.30451	0.44144
V26	0.24533	0.05148	-0.65873	0.36823
V15	0.47722	0.17345	0.06910	-0.57096
V30	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000

Variance explained by each factor eliminating other factors

FACTOR1	FACTOR2	FACTOR3	FACTOR4
3.478742	2.613278	2.061402	1.924887

Rotation Method: Promax

## Factor Structure (Correlations)

## FACTOR1 FACTOR2 FACTOR3 FACTOR4

V23	0.65180	0.18906	0.19781	0.87470
V27	0.53744	-0.19041	-0.16119	0.36156
V19	0.58548	0.24995	0.15955	-0.18346
V16	0.53224	-0.83884	-0.35148	0.43718
V22	0.46783	0.82810	0.28911	-0.01802
V12	0.45816	-0.19832	0.01151	-0.31368
V5	0.49022	-0.80111	-0.27348	0.85496
V7	0.44978	-0.85883	-0.14627	-0.10448
V4	0.44761	0.85791	-0.13389	-0.83887
V14	0.42918	0.06345	-0.15838	0.07919
V28	0.35634	0.09775	-0.01648	0.01282
V24	0.89168	0.70473	0.16926	0.87870
V11	-0.25183	0.66669	0.18166	-0.19830
V2	0.14687	0.59287	-0.16181	0.26370
V20	0.04482	0.51737	0.11152	-0.20660
V10	0.33396	0.51889	0.18932	0.06240
V13	0.21582	0.39851	0.06329	-0.24372
V9	-0.22551	0.36124	0.67845	-0.06548
V25	-0.31984	0.15029	0.65311	-0.88163
V21	0.06615	-0.26463	0.54742	-0.10226
V8	0.03110	0.18034	0.54290	-0.06182
V3	0.18883	0.06750	0.24977	0.17304
V1	0.29704	0.28494	-0.38300	0.08377
V6	-0.85476	-0.09993	0.00408	0.57086
V17	-0.03194	0.43437	-0.07258	0.47590
V18	0.22586	0.15348	0.23435	0.40288
V26	0.37885	0.85450	-0.14153	0.39400
V15	0.48253	0.20403	0.16666	-0.57120
V30	0.80000	0.80000	0.80000	0.00000

Variance explained by each factor ignoring other factors

## FACTOR1 FACTOR2 FACTOR3 FACTOR4

3.581915 1.704595 2.226768 1.996700



Rotation Method: Promax

Final Commensality Estimates: Total = 10.284644

V1	V2	V3	V4	V5	V6
0.383013	0.471367	0.147606	0.118591	0.399317	0.355277
V7	V8	V9	V10	V11	V12
0.241619	0.360947	0.572344	0.377001	0.554062	0.366585
V13	V14	V15	V16	V17	V18
0.313397	0.386949	0.596099	0.475797	0.414596	0.320618
V19	V20	V21	V22	V23	V24
0.348591	0.318775	0.428400	0.376893	0.493121	0.516984
V25	V26	V27	V28	V30	
0.512019	0.284131	0.446371	0.134389	0.000000	



## **الفصل السادس**

### **التحليل المعاملي للمثال الثاني**



تمهيلات

في المواقف التي تجد دعيانك وأربانك مختلفة مع رضيات وأية شخص آخر ، كيف تتصرف وذلك من وجهي المواقف التي تتصرفك أنت العمل أو المسألة هي أكلية أو المصدر الثاني له .

في الصعوبات التالية عند اندماج من العمل كل منها يصف التصرفات السلوكية المعقدة ، من لتتلك ضع مائة حول (١) أو (ب) من كل زوج بحيث يصير الاختيار عن أقرب موقف سوف تتخذ ، مع التعليم بأن لي كبر من الأحيان يكون رد لتلك مختلف عن كل من (١) و (ب) لذا الرجا اختيار الربها التي لتصرفك .

(١) أ - سرات عديدة الترك الطرف الآخر بتتلمع بتسريع على المشكلة .  
ب - بالاختلاف التي التفاضل حول نقاط الاختلاف ، أمثال ابرة النقاط موضوع الاختلاف .

(٢) أ - أمثال الوصول التي ملو دوط مع الطرف الآخر .  
ب - أمثال ان أخذ لي الاختيار جميع وجهات نظر كذا .

(٣) أ - ظاهيا أصبر على تحقيق أمثالي .  
ب - ربما أمثال تبتك مشاعر الطرف الآخر والمناظ على علاقته .

(٤) أ - أمثال الوصول التي على دوط .  
ب - أمثال أنصبي برضايتي لتحقيق رضيات الطرف الآخر .

(٥) أ - أمثال دائما البحث عن المساعدة من الطرف الآخر للوصول إلى العمل .  
ب - أمثال عمل ما هو ضروري فقط والحمد عما هو غير ضروري لتجنب التوترات غير الازمة .

(٦) أ - أمثال تجنب خلق مشاكل نفسي .  
ب - أمثال كسب المواقف .

(٧) أ - أمثال تأجيل القضية حتى يكون لدى بعض الوقت لكي أكرر ليها من كل الزاوية .  
ب - أكتفيل عن بعض النقاط في مقابل تحقيق البعض الآخر .

(٨) أ - ظاهيا أصبر على تحقيق أمثالي .  
ب - أمثال طرح كافة الأروا في الحال لي مناقشة مقبولة .

(٩) أ - أصبر أن الاختلافات ليست بالدرجة التي تبرد القليل من أجلي .  
ب - أبذل بعض المجهود للوصول إلى ما أريد .

(١٠) أ - أصبر على الوصول إلى أمثالي .  
ب - أمثال إظهار حل دوط .

(١١) أ - أمثال طرح كافة الأروا في الحال للمناقشة المقبولة .  
ب - ربما أمثال تبتك الطرف الآخر والمناظ على علاقته .

(١٢) أ - أكره أن تجنب اتخاذ مواقف ربما تحقق مشاكل .  
ب - أزع الطرف الآخر بخلق بعض رضيات إذا ما أكرهني أمثلي بعض رضياتي .

(١٣) أ - أصرع على دوط .  
ب - أصبر على تحقيق أمثالي .

- (١٤) أ - أخير الطرف الآخر بأكثرى وأقله عن أكله .  
ب - أماول إن أخرج له المطلق والمزاجا لوجبة نظري .
- (١٥) أ - ربما أماول تهمة شاعر الطرف الآخر والمحافظة على عاقبة .  
ب - أماول عمل ما هو ضروري وأجنب ما هو غير ضروري لمنع التورقات غير المفيدة .
- (١٦) أ - أماول إلا أخرج شعور وأحاجس الطرف الآخر .  
ب - أماول ألتاح الطرف الآخر بهدات أدنى وجدادها بانطبيق .
- (١٧) أ - أيسر على الوصول إلى أخصائي .  
ب - أماول لعمل ما هو ضروري وأجنب ما هو غير ضروري لمنع التورقات غير المفيدة .
- (١٨) أ - أخرج الطرف الآخر يحتفظ بأمره لو كان في ذلك سعاده .  
ب - أخرج الطرف الآخر يحقق بعض السعاده إذا ما تركني ابقى بعض أخصائي .
- (١٩) أ - أماول طرغ كل القضايا ووجبات النظر في مناقشات مقترمة لي الحال .  
ب - أماول تأجيل القضية والمناقشة حتى أخذ الوقت الكافي للتفكير فيها .
- (٢٠) أ - أماول مناقشة جوانب الاختلاف مباشرة دون تأخير .  
ب - أماول إيجاد توليفة عادلة من المكاسب والخسائر لكل منها .
- (٢١) أ - من خلال التفاوض ، أماول إن أجعل الطرف الآخر يراعي حقوقى وأمرلى .  
ب - دائما أبقى على المناقشة مباشرة للمساكن .
- (٢٢) أ - أماول الوصول إلى حل وسط بينه وبينى .  
ب - ألتاح من أكله على الرضا على الطرف الآخر .
- (٢٣) أ - غالبا ألتزم بأشباع رغبات كلا منا .  
ب - سررات عديدة أترك الطرف الآخر يتحمل مسؤولية حل المشكلة .
- (٢٤) أ - لو كان رأي الطرف الآخر يبدو سجا بالنسبة له فأنى أماول لتية رضاءه .  
ب - أماول إن أجعل الطرف الآخر يشغل حل وسط .
- (٢٥) أ - أماول إن أخرج له مطلق ومزاجا موقضى .  
ب - من خلال التفاوض أماول إن أجعل الطرف الآخر يراعى حقوقى وأمرلى .
- (٢٦) أ - أخرج حل وسط .  
ب - ألتزم بتحقيق رغبات كلا منا بصفة نه مستعدة .
- (٢٧) أ - دائما أجنب اتخاذ المواقف التي تخلق مشاكل .  
ب - لو كان الأمر يحقق حادة الطرف الآخر ، ربما أتركه يحتفظ بأكله .
- (٢٨) أ - غالبا أيسر على تحقيق أخصائي .  
ب - دائما أبحث عن المساعدة من الطرف الآخر للوصول إلى حل للمشكلة .
- (٢٩) أ - أخرج حل وسط .  
ب - أحرص إن الاختلافات ليست دائما بالدرجة التي تسب الفلج بتأنيها .
- (٣٠) أ - أماول إلا أخرج شعور الطرف الآخر .  
ب - دائما ألتاح مع الطرف الآخر في حل المشكلة .

- data query;

input v1 v2 v3 v4 v5 v6 v7 v8 v9 v10 v11 v12 v13 v14 v15 v16 v17 v18 v19  
v20 v21 v22 v23 v24 v25 v26 v27 v28 v29 v30 v31 v32;

cards:

[illegible]

```
proc factor data=quest scores n=prin rotate=varimax n=4 reordering;
proc factor data=quest scores n=4 reordering rotate=varimax;
```



## Initial Factor Method: Principal Components

## Prior Communality Estimates ONE

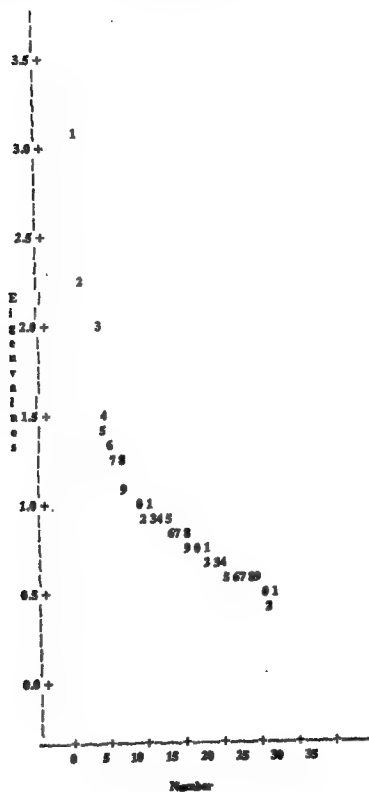
Eigenvalues of the Correlation Matrix: Total = 32 Average = 1

	1	2	3	4	5
Eigenvalue	3.1195	2.3157	1.9858	1.5364	1.4361
Difference	0.9838	0.2307	0.4486	0.1103	0.8581
Proportion	0.8975	0.8692	0.9628	0.9489	0.9446
Cumulative	0.8975	0.1667	0.2288	0.3768	0.5213
	6	7	8	9	10
Eigenvalue	1.3679	1.3395	1.2124	1.1112	1.0411
Difference	0.1284	0.0271	0.1013	0.0701	0.0476
Proportion	0.8427	0.8387	0.8379	0.8347	0.8325
Cumulative	0.3641	0.4828	0.4487	0.4794	0.5880
	11	12	13	14	15
Eigenvalue	0.9935	0.9638	0.9390	0.9087	0.8882
Difference	0.8397	0.0146	0.0383	0.0205	0.0532
Proportion	0.8310	0.8298	0.8293	0.8284	0.8278
Cumulative	0.5390	0.5608	0.5962	0.6266	0.6543
	16	17	18	19	20
Eigenvalue	0.8350	0.8298	0.7971	0.7822	0.7374
Difference	0.0100	0.0279	0.0190	0.0447	0.0271
Proportion	0.8261	0.8298	0.8249	0.8244	0.8230
Cumulative	0.6804	0.7062	0.7311	0.7555	0.7786
	21	22	23	24	25
Eigenvalue	0.7104	0.6738	0.6664	0.6374	0.6214
Difference	0.8365	0.0075	0.0159	0.0290	0.0295
Proportion	0.8222	0.8211	0.8208	0.8203	0.8194
Cumulative	0.8008	0.8218	0.8427	0.8636	0.8824
	26	27	28	29	30
Eigenvalue	0.5919	0.5747	0.5629	0.5488	0.5389
Difference	0.0173	0.0087	0.0172	0.0179	0.0218
Proportion	0.8185	0.8180	0.8177	0.8171	0.8166
Cumulative	0.9009	0.9189	0.9365	0.9537	0.9703
	31	32			
Eigenvalue	0.5091	0.4416			
Difference	0.0676				
Proportion	0.8159	0.8138			
Cumulative	0.9862	1.0000			

4 factors will be retained by the NFACTOR criterion.

# Initial Factor Method: Principal Components

## Scree Plot of Eigenvalues



## Initial Factor Method: Principal Components

## Factor Pattern

## FACTOR1 FACTOR2 FACTOR3 FACTOR4

V10	0.70296	-0.02892	0.10007	-0.09453
V17	0.65720	0.18312	-0.10134	0.04540
V3	0.53897	-0.09841	-0.34015	0.02514
V28	0.51586	0.13729	-0.13094	-0.02883
V8	0.51070	0.30243	-0.17956	-0.07638
V27	-0.24054	-0.13520	-0.18910	0.10079
V26	-0.32994	-0.07104	-0.28322	0.38101
V22	-0.36140	-0.04720	-0.00319	-0.78138
V13	-0.66984	-0.03581	0.01777	0.09168
V16	-0.26816	0.46344	0.19575	0.02637
V15	-0.04693	0.43386	0.24376	-0.09967
V30	0.05677	0.40337	0.38527	-0.00803
V1	0.07588	0.39757	-0.38773	0.22213
V21	-0.00898	0.56413	0.07057	-0.12281
V6	-0.28398	0.38978	0.05256	0.13809
V5	-0.01863	0.19223	-0.05780	-0.03230
V25	0.10144	-0.21750	0.13796	0.16538
V7	0.05064	-0.33443	0.24003	-0.09689
V4	-0.04401	-0.44462	-0.10850	-0.15133
V11	0.14444	-0.53346	-0.10735	0.20989
V18	0.03039	0.03851	0.55614	0.32557
V31	0.06312	-0.19866	0.41288	-0.23909
V24	0.18983	0.32472	0.38643	0.00943
V14	-0.09649	0.00773	-0.19215	0.04293
V29	-0.23568	0.13398	-0.29122	-0.20064
V2	-0.18308	0.34469	-0.39676	0.06260
V12	-0.03089	-0.10612	0.43514	0.45434
V20	0.18236	-0.11445	0.16957	0.40707
V9	-0.21340	0.17371	-0.12787	0.39302
V32	0.09715	-0.22515	0.08870	0.22287
V19	0.13264	0.05981	-0.04026	0.30663
V23	-0.07780	-0.17999	0.20866	-0.41270

## Variance explained by each factor

FACTOR1	FACTOR2	FACTOR3	FACTOR4
3.119408	2.215742	1.989005	1.536385

Initial Factor Method: Principal Components

Final Communality Estimates: Total = 8.896698

V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7
0.363500	0.316573	0.416597	0.264934	0.041650	0.133216	0.188114
V8	V9	V10	V11	V12	V13	V14
0.400672	0.246563	0.519083	0.406097	0.487773	0.445589	0.048133
V15	V16	V17	V18	V19	V20	V21
0.259308	0.325887	0.477773	0.417177	0.116414	0.240814	0.152031
V22	V23	V24	V25	V26	V27	V28
0.350302	0.251190	0.290894	0.104134	0.266999	0.132076	0.310835
V29	V30	V31	V32			
0.198561	0.159184	0.328778	0.172246			

Rotation Method: Varimax

Orthogonal Transformation Matrix

	1	2	3	4
1	0.90917	-0.09121	-0.11407	0.19049
2	0.18537	0.84654	0.41426	-0.27806
3	-0.13884	0.52230	-0.63307	0.55421
4	-0.08411	-0.04740	0.64384	0.75595

Rotated Factor Pattern

FACTOR1 FACTOR2 FACTOR3 FACTOR4

V17	0.68113	0.02995	0.09430	0.05780
V10	0.07178	-0.02785	-0.33173	0.13624
V8	0.59207	0.11836	0.15041	-0.13855
V28	0.35431	0.00446	0.03490	-0.03373
V3	0.54822	-0.31133	0.13936	-0.03511
V27	-0.25979	-0.19435	0.15830	-0.04341
V23	-0.53714	0.01818	-0.07028	-0.33793
V13	-0.60635	0.03350	0.10851	-0.04187
V16	-0.30334	0.51794	0.11576	-0.05364
V15	0.00563	0.50300	-0.03173	-0.07106
V30	0.00009	0.49613	-0.03776	0.06320
V24	0.18571	0.40885	-0.12354	0.16885
V21	-0.01230	0.54896	0.03333	-0.16068
V6	-0.16844	0.30871	0.17385	0.03385
V5	0.02838	0.13593	0.09738	-0.12353
V4	-0.08575	-0.07235	-0.14632	-0.12436
V11	0.06204	-0.56547	0.03388	0.28521
V1	0.18339	0.11660	0.54456	-0.14196
V2	-0.04540	0.29735	0.44806	-0.38937
V9	-0.19081	0.09110	0.43823	0.13679
V26	-0.32142	-0.17564	0.34943	0.02725
V19	0.11881	-0.00878	0.23134	0.22086
V14	-0.09900	-0.08705	0.16349	-0.09520
V7	-0.05243	-0.15639	-0.35897	0.15955
V23	-0.10225	-0.01680	-0.40361	-0.16283
V31	-0.00543	0.05788	-0.50910	0.03500
V12	-0.14629	0.11854	-0.02370	0.60972
V18	-0.07779	0.30579	-0.12883	0.54666
V20	0.09774	-0.04424	0.08651	0.47898
V32	0.01295	-0.16844	0.04735	0.37612
V25	0.03489	-0.12918	-0.08223	0.28298
V29	-0.14637	-0.00768	0.13759	-0.39772

Variances explained by each factor

FACTOR1	FACTOR2	FACTOR3	FACTOR4
3.855375	2.158785	1.855406	1.789031

Rotation Method: Varimax

Final Communality Estimates: Total = 3.856600

V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7
0.363500	0.316373	0.416507	0.264934	0.041628	0.153216	0.180114
V8	V9	V10	V11	V12	V13	V14
0.400672	0.346563	0.519683	0.406097	0.407775	0.445589	0.048133
V15	V16	V17	V18	V19	V20	V21
0.259380	0.325887	0.477773	0.417177	0.116414	0.240814	0.152031
V22	V23	V24	V25	V26	V27	V28
0.358382	0.233190	0.290896	0.104134	0.256999	0.137076	0.310835
V29	V30	V31	V32			
0.198561	0.369184	0.328775	0.172346			

# Initial Factor Method: Principal Components

## Prior Communality Estimates: ONE

Eigenvalues of the Correlation Matrix: Total = 32 Average = 1

	1	2	3	4	5	
Eigenvalue	3.1195	2.1157	1.9850	1.5364	1.4261	
Difference	0.9038	0.1307	0.4486	0.1183	0.0582	
Proportion	0.0975	0.0692	0.0620	0.0480	0.0446	
Cumulative	0.0975	0.1667	0.2288	0.2768	0.3213	
	6	7	8	9	10	
Eigenvalue	1.3679	1.2395	1.2124	1.1112	1.0411	
Difference	0.1284	0.0271	0.1812	0.0701	0.0476	
Proportion	0.0427	0.0387	0.0379	0.0347	0.0325	
Cumulative	0.3641	0.4028	0.4407	0.4754	0.5080	
	11	12	13	14	15	
Eigenvalue	0.9935	0.9538	0.9390	0.9087	0.8883	
Difference	0.0397	0.0148	0.0203	0.0205	0.0532	
Proportion	0.0318	0.0298	0.0293	0.0284	0.0278	
Cumulative	0.5398	0.5696	0.5982	0.6266	0.6543	
	16	17	18	19	20	
Eigenvalue	0.8358	0.8258	0.7971	0.7822	0.7374	
Difference	0.0188	0.0279	0.0158	0.0447	0.0271	
Proportion	0.0261	0.0258	0.0249	0.0244	0.0230	
Cumulative	0.6864	0.7063	0.7312	0.7555	0.7786	
	21	22	23	24	25	
Eigenvalue	0.7184	0.6738	0.6664	0.6384	0.6214	
Difference	0.0245	0.0075	0.0159	0.0298	0.0295	
Proportion	0.0222	0.0211	0.0208	0.0203	0.0194	
Cumulative	0.8086	0.8218	0.8427	0.8630	0.8824	
	26	27	28	29	30	
Eigenvalue	0.5919	0.5747	0.5689	0.5488	0.5388	
Difference	0.0175	0.0087	0.0172	0.0179	0.0118	
Proportion	0.0185	0.0180	0.0177	0.0171	0.0166	
Cumulative	0.9089	0.9189	0.9363	0.9537	0.9703	
	31	32				
Eigenvalue	0.5891	0.4416				
Difference	0.0676					
Proportion	0.0159	0.0138				
Cumulative	0.9862	1.0000				

4 factors will be retained by the NFACTOR criterion.





## Initial Factor Method Principal Components

## Factor Factors

## FACTOR1 FACTOR2 FACTOR3 FACTOR4

V10	0.70596	-0.02883	0.10807	-0.09453
V17	0.65720	0.18513	-0.10134	0.04540
V3	0.53897	-0.09041	-0.34015	0.02514
V28	0.53596	0.13729	-0.13894	-0.07883
V8	0.53070	0.30243	-0.17956	-0.07638
V27	-0.26854	-0.13120	-0.18910	0.10079
V26	-0.33994	-0.07106	-0.35321	0.38101
V22	-0.56140	-0.04720	-0.00319	-0.18138
V13	-0.66004	-0.03501	0.01777	0.09160
V16	-0.26816	0.06364	0.19572	0.02637
V15	-0.04693	0.03586	0.34276	-0.09967
V30	0.09477	0.00337	0.30527	-0.00603
V1	0.07580	0.29757	-0.30773	0.23313
V21	-0.00898	0.33413	0.07057	-0.13281
V6	-0.34398	0.38978	0.09256	0.13809
V5	-0.01863	0.19233	-0.05738	-0.03230
V25	0.18144	-0.21790	0.13796	0.16585
V7	0.03564	-0.33443	0.30803	-0.09089
V4	-0.04601	-0.44463	-0.30330	-0.15133
V11	0.16444	-0.53246	-0.16735	0.29969
V18	0.02030	0.03051	0.53614	0.31857
V31	0.06212	-0.19866	0.01288	-0.33909
V24	0.18983	0.33472	0.38643	0.00943
V14	-0.09649	0.00773	-0.19215	0.04193
V29	-0.23568	0.13398	-0.29123	-0.20044
V2	-0.18308	0.34469	-0.29676	0.08248
V12	-0.03889	-0.10612	0.03314	0.05434
V20	0.18136	-0.11445	0.16957	0.00707
V9	-0.31349	0.17371	-0.12787	0.39302
V32	0.09715	-0.22515	0.00870	0.32387
V19	0.13266	0.05581	-0.04096	0.30663
V23	-0.07700	-0.17999	0.30856	-0.12370

Variance explained by each factor

FACTOR1 FACTOR2 FACTOR3 FACTOR4  
 3.118408 1.215743 1.985905 1.236355

Initial Factor Method: Principal Components

Final Communality Estimates: Total = 2.856680

V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7
0.361586	0.318273	0.416597	0.364934	0.041630	0.183216	0.180114
V8	V9	V10	V11	V12	V13	V14
0.406672	0.346363	0.519682	0.406097	0.407773	0.445389	0.448133
V15	V16	V17	V18	V19	V20	V21
0.159300	0.325887	0.477773	0.417177	0.116414	0.340814	0.152031
V22	V23	V24	V25	V26	V27	V28
0.358302	0.252190	0.390896	0.104134	0.256099	0.132076	0.310835
V29	V30	V31	V32			
0.198561	0.259184	0.328778	0.172246			

Rotation Method: Varimax

Orthogonal Transformation Matrix

	1	2	3	4
1	0.96917	-0.89121	-0.11487	0.19845
2	0.18537	0.94654	0.41436	-0.27886
3	-0.13884	0.52238	-0.63307	0.55421
4	-0.88411	-0.04748	0.64384	0.75985

Rotated Factor Pattern

FACTOR1 FACTOR2 FACTOR3 FACTOR4

	FACTOR1	FACTOR2	FACTOR3	FACTOR4
V17	0.62113	0.63999	0.04430	0.85780
V18	0.67170	-0.62785	-0.32173	0.13634
V8	0.59287	0.12836	0.13041	-0.13825
V28	0.55431	0.00446	0.85490	-0.82273
V3	0.54822	-0.31132	0.12826	-0.83511
V17	-0.25979	-0.19423	0.15830	-0.64241
V12	-0.53714	0.01818	-0.87028	-0.23778
V13	-0.62635	0.03358	0.10851	-0.84187
V16	-0.28334	0.51794	0.11576	-0.85344
V15	0.80963	0.58308	-0.83273	-0.87106
V38	0.88889	0.49612	-0.83776	0.85228
V24	0.18971	0.45895	-0.12554	0.16855
V21	-0.81230	0.34886	0.83223	-0.16895
V6	-0.16844	0.36871	0.17365	0.83586
V5	0.81828	0.13893	0.89738	-0.11583
V4	-0.08875	-0.47235	-0.14632	-0.11426
V11	0.06204	-0.56247	0.83388	0.28811
V1	0.18239	0.11660	0.54456	-0.14176
V2	-0.06548	0.89715	0.48866	-0.28937
V9	-0.19801	0.88118	0.43832	0.13679
V26	-0.32142	-0.17584	0.34842	0.82725
V19	0.11881	-0.08878	0.33134	0.23886
V14	-0.06902	-0.88705	0.16349	-0.89528
V7	-0.05263	-0.15639	-0.33697	0.15953
V23	-0.18225	-0.81688	-0.46361	-0.16285
V31	-0.00543	0.85788	-0.56918	0.03980
V12	-0.14629	0.11854	-0.82370	0.86972
V18	-0.87779	0.38579	-0.12882	0.54886
V28	0.89774	-0.84424	0.88651	0.47888
V32	0.81285	-0.16844	0.84735	0.37612
V25	0.82488	-0.12818	-0.88325	0.28295
V29	-0.14627	-0.88788	0.13759	-0.33772

Variance explained by each factor

FACTOR1	FACTOR2	FACTOR3	FACTOR4
1.625375	1.158708	1.853486	1.789037

Rotation Method: Varimax

Final Communality Estimates: Total = 3.856000

V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7
0.343500	0.316573	0.416507	0.264934	0.041658	0.153216	0.180114
V8	V9	V10	V11	V12	V13	V14
0.000472	0.246363	0.519651	0.006097	0.407773	0.445325	0.048133
V15	V16	V17	V18	V19	V20	V21
0.259300	0.325887	0.477773	0.417177	0.116414	0.248814	0.151031
V22	V23	V24	V25	V26	V27	V28
0.350302	0.252190	0.290896	0.104134	0.252995	0.131076	0.310235
V29	V30	V31	V32			
0.198581	0.289184	0.328778	0.172346			

## Initial Factor Method: Principal Components

Prior Communality Estimates: ONE

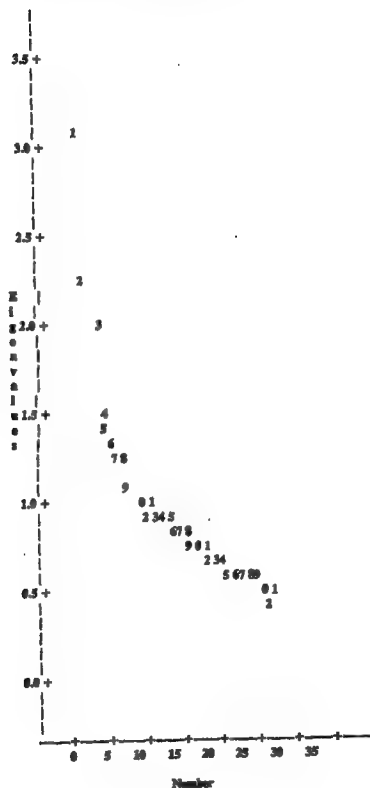
Eigenvalues of the Correlation Matrix: Total = 32 Average = 1

	1	2	3	4	5
Eigenvalue	3.1195	2.2157	1.9850	1.5364	1.4261
Difference	0.9038	0.2307	0.4486	0.1183	0.0582
Proportion	0.0975	0.0693	0.0620	0.0408	0.0446
Cumulative	0.0975	0.1667	0.2288	0.2768	0.3213
	6	7	8	9	10
Eigenvalue	1.3679	1.1395	1.1124	1.1112	1.0411
Difference	0.1284	0.0271	0.1812	0.0781	0.0476
Proportion	0.0427	0.0367	0.0379	0.0347	0.0328
Cumulative	0.3641	0.4028	0.4407	0.4754	0.5088
	11	12	13	14	15
Eigenvalue	0.9935	0.9538	0.9390	0.9087	0.8982
Difference	0.0397	0.0148	0.0303	0.0205	0.0532
Proportion	0.0318	0.0298	0.0293	0.0284	0.0278
Cumulative	0.5390	0.5688	0.5982	0.6266	0.6543
	16	17	18	19	20
Eigenvalue	0.8390	0.8250	0.7971	0.7822	0.7374
Difference	0.0100	0.0279	0.0150	0.0447	0.0271
Proportion	0.0261	0.0258	0.0249	0.0244	0.0238
Cumulative	0.6804	0.7062	0.7311	0.7555	0.7786
	21	22	23	24	25
Eigenvalue	0.7184	0.6798	0.6664	0.6594	0.6214
Difference	0.0365	0.0075	0.0159	0.0290	0.0295
Proportion	0.0222	0.0211	0.0208	0.0203	0.0194
Cumulative	0.8008	0.8218	0.8427	0.8630	0.8824
	26	27	28	29	30
Eigenvalue	0.5919	0.5747	0.5639	0.5488	0.5309
Difference	0.0173	0.0087	0.0172	0.0179	0.0218
Proportion	0.0185	0.0180	0.0177	0.0171	0.0166
Cumulative	0.9089	0.9189	0.9365	0.9537	0.9703
	31	32			
Eigenvalue	0.5091	0.4416			
Difference	0.0676				
Proportion	0.0159	0.0138			
Cumulative	0.9862	1.0000			

4 factors will be retained by the NFACTOR criterion.

# Initial Factor Method: Principal Components

## Scree Plot of Eigenvalues



## Initial Factor Method: Principal Components

## Factor Pattern

## FACTOR1 FACTOR2 FACTOR3 FACTOR4

V10	0.70536	-0.02882	0.10807	-0.09451
V17	0.65720	0.18312	-0.10134	0.04540
V3	0.53897	-0.09841	-0.34815	0.02514
V28	0.53586	0.13729	-0.11094	-0.02881
V8	0.52070	0.30243	-0.17956	-0.07638
V27	-0.26854	-0.13528	-0.18910	0.10079
V26	-0.32994	-0.07106	-0.25322	0.38101
V23	-0.58140	-0.04720	-0.00319	-0.19138
V13	-0.66804	-0.03501	0.01777	0.09160
V16	-0.26816	0.46364	0.19575	0.02637
V15	-0.04632	0.43586	0.24276	-0.09967
V30	0.05677	0.00337	0.30527	-0.00803
V1	0.07588	0.39737	-0.38773	0.32113
V21	-0.00896	0.35413	0.07857	-0.12281
V6	-0.30396	0.28978	0.09258	0.13088
V5	-0.01863	0.19223	-0.05750	-0.02124
V25	0.10144	-0.31750	0.13796	0.16385
V7	0.03864	-0.33443	0.34003	-0.09089
V4	-0.04681	-0.44462	-0.30559	-0.15133
V11	0.16444	-0.53246	-0.16735	0.25989
V18	0.03834	0.03851	-0.58614	0.32557
V31	0.02311	-0.19666	0.41288	-0.33909
V24	0.18983	0.32472	0.38643	0.09963
V14	-0.09649	0.08773	-0.13215	0.04293
V29	-0.33588	0.13208	-0.29122	-0.30064
V2	-0.18308	0.34469	-0.39676	0.08260
V12	-0.01889	-0.10612	0.43514	0.45434
V20	0.18236	-0.11645	0.16957	0.07707
V9	-0.21349	0.17371	-0.12787	0.39302
V32	0.09715	-0.31515	0.00870	0.31287
V19	0.13366	0.05881	-0.04056	0.30663
V23	-0.07708	-0.17999	0.39868	-0.41279

## Variance explained by each factor

FACTOR1	FACTOR2	FACTOR3	FACTOR4
1.019496	1.115743	1.865885	1.534355

**Initial Factor Method: Principal Components**

**Final Communality Estimates: Total = 8.856688**

V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7
0.363500	0.316573	0.416507	0.364934	0.041850	0.153216	0.188114
V8	V9	V10	V11	V12	V13	V14
0.400672	0.346263	0.319611	0.406897	0.407773	0.445589	0.048133
V15	V16	V17	V18	V19	V20	V21
0.258300	0.325887	0.477773	0.417177	0.116414	0.240814	0.153801
V22	V23	V24	V25	V26	V27	V28
0.358302	0.252190	0.298896	0.184134	0.256999	0.132876	0.310835
V29	V30	V31	V32			
0.188881	0.289184	0.328778	0.172246			



Rotation Method: Varimax

Orthogonal Transformation Matrix

	1	2	3	4
1	0.96817	-0.09121	-0.11407	0.19045
2	0.12537	0.84654	0.41436	-0.27896
3	-0.13984	0.51230	-0.63307	0.55421
4	-0.08411	-0.04740	0.64384	0.75945

Rotated Factor Pattern

FACTOR1 FACTOR2 FACTOR3 FACTOR4

	FACTOR1	FACTOR2	FACTOR3	FACTOR4
V17	0.68113	0.03999	0.09430	0.05780
V19	0.67170	-0.01785	-0.32173	0.13624
V8	0.58307	0.11834	0.15041	-0.13815
V28	0.55431	0.00646	0.05490	-0.02273
V3	0.54911	-0.31131	0.12926	-0.03511
V27	-0.25979	-0.19423	0.15830	-0.04241
V21	-0.53714	0.01818	-0.07028	-0.23773
V13	-0.65635	0.03550	0.10851	-0.04187
V18	-0.30334	0.51794	0.11576	-0.85364
V15	0.00463	0.58308	-0.03273	-0.07186
V30	0.00009	0.49613	-0.03776	0.86210
V24	0.18971	0.45895	-0.12554	0.16883
V21	-0.81130	0.34986	0.03223	-0.18865
V6	-0.16844	0.38571	0.17365	0.03906
V8	0.02838	0.13893	0.09738	-0.11353
V4	-0.08575	-0.47235	-0.14633	-0.11426
V11	0.06284	-0.56547	0.03388	0.28521
V1	0.18239	0.11680	0.54456	-0.14176
V2	-0.06340	0.09735	0.46096	-0.38937
V9	-0.19001	0.08110	0.43032	0.13079
V26	-0.32142	-0.17964	0.34942	0.03725
V19	0.11883	-0.00078	0.25134	0.21066
V14	-0.06903	-0.08785	0.16349	-0.09530
V7	-0.05263	-0.15639	-0.35697	0.15955
V23	-0.10225	-0.01680	-0.46361	-0.16288
V31	-0.08543	0.05788	-0.56918	0.03900
V12	-0.14629	0.11854	-0.02370	0.68972
V18	-0.07779	0.38579	-0.12882	0.54866
V28	0.09774	-0.04424	0.08651	0.47898
V33	0.01295	-0.16844	0.04735	0.37612
V25	0.02489	-0.12918	-0.08215	0.38295
V29	-0.14627	-0.00708	0.13759	-0.39772

Variances explained by each factor

FACTOR1	FACTOR2	FACTOR3	FACTOR4
3.653375	2.158788	1.853466	1.789031

Rotation Method: Varimax

Final Communality Estimates: Total = 2.926608

V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7
0.343500	0.316573	0.416507	0.364034	0.041690	0.133216	0.100114
V8	V9	V10	V11	V12	V13	V14
0.480672	0.346563	0.519682	0.406091	0.407773	0.444389	0.048133
V15	V16	V17	V18	V19	V20	V21
0.399300	0.325867	0.477773	0.417177	0.116414	0.340814	0.152031
V22	V23	V24	V25	V26	V27	V28
0.350302	0.257190	0.390894	0.104154	0.350995	0.132076	0.310835
V29	V30	V31	V32			
0.198561	0.129184	0.328778	0.172346			

## **الفصل السابع**

### **التحليل المعاملي للمثال الثالث**



## المقال الثالث : ٢٠ مقارنه

### تعليمات

في المرحل الثاني (٢٠) جملة نصف أتيه متنوعة يقوم بها الناس كز تبادول إن تقوم بها أتيه العمل ، وفرد أن تصرف أي ذلك العمل نصف مكر ذلك عند اتخاذ القرارات في الواقع الفعلي وذلك بأكثر قدر من الدقة .

من فضلك ضع دائرة حول الرقم المناسب أمام كل جملة مع ملاحظة أنه لا توجد إجابات صحيحة وإجابات خاطئة لذا كن صريحا وسوف نؤخذ إجاباتك بنظر ثامة .

١ دائما      ٢ تقريبا      ٣ غالبا      ٤ أحيانا      ٥ دائما      ٦ تقريبا      ٧ لا على الإطلاق

- ١ - أأرى بأنفسى صورة عندما تكون السليم الموكلة لي صعبة جدا .
- ٢ - أأعمل العمل بعد تجميع الناس .
- ٣ - في بعض العمل مظاهر معقولة لأحرار تقدم لي بعضى .
- ٤ - أأعمل تجنب أية مسئوليات إضافية في بعضى .
- ٥ - أأعمل إن أكون أفضل من زملائى في أية العمل .
- ٦ - أأأق في الأضداد . أأعمل إن أعمل في مجموعة وليس منفردا .
- ٧ - أأعمل أأستام كبير أأستام الآخرين في العمل .
- ٨ - أأعمل كذبة بعضى ذرك الآخرين وأأعد أأستام .
- ٩ - أأعبر عن أأستامائى مع الآخرين بوضوح .
- ١٠ - أأجد نفسى المحدث لمن حولى عن الأمور غير المرتبطة بالعمل .
- ١١ - في أألى السليم الموكلة لي . أأعمل إن أكون رئيس نفسى .
- ١٢ - أأعبر في بعضى بنظر عن كذبة الآخرين .
- ١٣ - أأأعمل القرارات والقرارات نفسى تعرف حقيقى الشخصية .
- ١٤ - أأعبر نفسى لأعجب ضمن فريق أتيه العمل .
- ١٥ - أأعمل إن أعمل منفردى .
- ١٦ - أأعبر عن داء تنط لي ذامة المجموعة .
- ١٧ - أأعجب معارفات أأأستام على من حولى حتى أأى أأأتيه من وجهة نظرى أأ .

٧ ٦ ٥ ٤ ٣ ٢ ١

٧ ٦ ٥ ٤ ٣ ٢ ١

٧ ٦ ٥ ٤ ٣ ٢ ١

١٨ - أجد نفسي أعظم وأكبر أنشطة الآخرين .

١٩ - أفاضل من أجل تعلم أكبر الامكانيات من حولي في العمل .

٢٠ - أفاضل لكي أكون في الخطوة عندما أعمل في مجموعة .

options h=79;

data quest;

input v1 v2 v3 v4 v5 v6 v7 v8 v9 v10 v11 v12 v13 v14 v15 v16 v17 v18 v19  
v20 v21 v22;

cards;

1117121227127634747712  
2124112124223142423311  
1137231117122271111111  
1114141117177141744711  
1111171117111111411111  
132727422322443222211  
1113111344141442224411  
1124144143347431446412  
4144341234224141434311  
111511114427171112712  
1147111514637161666611  
1116221144147244344512  
3144431145556364767712  
1117161627447242623211  
3136441115345244755412  
1117161146426141444212  
1226211917235221913212  
3143441115466444646412  
3246423243646465566612  
2117331144116151727612  
3137131347317172667511  
3335214414344461443312  
2226443334336164325511  
1136113415234361333111  
1144151516777114644412  
3325333314134335656611  
1125511135316252654512  
3344121225245454334411  
1115331355117144166112  
4215331344144143364312  
6333631323366322636612  
4356533311171475767712  
1113133111116331477412  
1112423223137243354312  
2134123334324241313212  
1116134115324421243112  
2224521113244344134512  
112211171444364255512  
1223131612233243322212  
3335251344354434454511  
1117145341113411134111  
3343453344233524244412  
3155321125421533354411  
3117411144137174446412  
2116131215634241445211  
222631122326263243411  
3331511131336165365512  
2117143614651333345411  
4134353626344353435411  
3236312343366264646611  
1136411156377157457712  
2114371474374445133412  
3343672145112425145512

```

4124121216236152425511
1117141116212131222211
3116133347365142563211
5123321244355355335611
2115412413627451626711
3142111317327171223111
3126461124126223354111
1371411176776422214511
3226341345334242643211
1117111114456141314411
2137141357357716335711
1124253114113142133211
1124253111411314234511
1124253114113142133211
3216243337426463434511
7137523426657164443511
1124253114113142133211
1137132517533261165111

```

```

;
proc factor data=quant surr= m=prin a=4 rotate=varimax round=;
proc glm;
class v21;
model v1 v2 v3 v4 v5 v6 v7 v8 v9 v10 v11 v12 v13 v14 v15 v16 v17 v18
      v19 v20=v21;
manova h=v21 / print= printk;

```



## Initial Factor Method: Principal Components

## Prior Communality Estimates: ONE

Eigenvalues of the Correlation Matrix: Total = 21 Average = 1

	1	2	3	4	5
Eigenvalue	2.5108	2.0244	1.7730	1.3938	1.1560
Difference	0.4865	0.6513	0.3792	0.2378	0.0515
Proportion	0.1323	0.1182	0.0886	0.0634	0.0525
Cumulative	0.1323	0.2425	0.3231	0.3865	0.4390

	6	7	8	9	10
Eigenvalue	1.1046	0.9645	0.9368	0.8869	0.8281
Difference	0.1401	0.0277	0.0499	0.0598	0.0294
Proportion	0.0582	0.0438	0.0426	0.0403	0.0376
Cumulative	0.4972	0.5331	0.5796	0.6160	0.6536

	11	12	13	14	15
Eigenvalue	0.7987	0.7075	0.7546	0.7313	0.6839
Difference	0.0314	0.0127	0.0233	0.0474	0.0362
Proportion	0.0363	0.0349	0.0343	0.0332	0.0311
Cumulative	0.6899	0.7148	0.7391	0.7923	0.8234

	16	17	18	19	20
Eigenvalue	0.6477	0.6406	0.5896	0.5675	0.5431
Difference	0.0071	0.0089	0.0222	0.0244	0.0460
Proportion	0.0294	0.0291	0.0268	0.0258	0.0247
Cumulative	0.8228	0.8520	0.9088	0.9346	0.9592

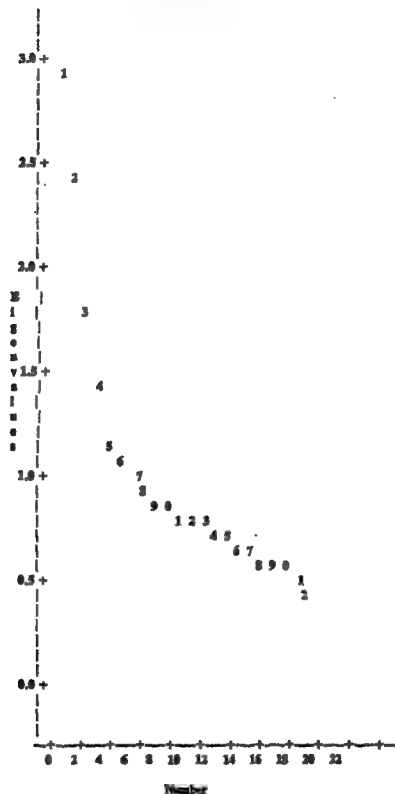
  

	21	22
Eigenvalue	0.4971	0.3997
Difference	0.0974	
Proportion	0.0226	0.0182
Cumulative	0.9818	1.0000

4 factors will be retained by the NFACTOR criterion.

# Initial Factor Method: Principal Components

## Scree Plot of Eigenvalues



## Initial Factor Method: Principal Components

## Factor Patterns

	FACTOR1	FACTOR2	FACTOR3	FACTOR4
V16	0.56918	-0.08003	-0.38923	0.05156
V5	0.53303	-0.03818	-0.06323	0.10010
V3	0.53006	0.25857	0.09063	-0.06390
V19	0.47681	-0.46904	-0.32179	0.07004
V11	0.46658	-0.12545	0.30480	0.09919
V2	0.45896	0.39207	-0.04631	-0.05321
V18	0.44029	-0.31368	-0.37818	0.01828
V9	0.42859	0.33308	0.00321	0.19978
V1	0.41081	0.25414	0.00560	-0.33394
V22	0.17748	0.03322	-0.17571	0.06679
V7	0.10733	0.55212	0.01119	0.21798
V14	0.23973	0.00390	-0.23081	0.20682
V20	0.47567	-0.48970	-0.33675	0.04753
V15	0.28863	-0.50635	0.32903	-0.24092
V8	0.29672	0.19582	0.53129	-0.03110
V12	0.41115	0.02458	0.47037	0.12173
V21	0.18253	0.28094	0.36127	-0.13276
V17	0.31072	-0.11831	0.34903	0.09147
V6	-0.00515	0.39238	-0.15788	0.62821
V10	-0.15958	-0.32685	0.05326	0.52050
V13	0.09993	-0.39401	0.34190	0.41771
V4	-0.17934	-0.31301	0.34811	0.37158

Variances explained by each factor

FACTOR1	FACTOR2	FACTOR3	FACTOR4
2.910626	2.424351	1.773080	1.993835

Final Communality Estimates: Total = 0.502063

V1	V2	V3	V4	V5	V6
0.350466	0.346385	0.351763	0.387254	0.289039	0.570038
V7	V8	V9	V10	V11	V12
0.363997	0.387376	0.331908	0.411581	0.335890	0.408759
V13	V14	V15	V16	V17	V18
0.454229	0.446471	0.402567	0.404527	0.238904	0.309972
V19	V20	V21	V22		
0.554094	0.581724	0.268303	0.067596		

**Rotation Method: Varimax**

**Orthogonal Transformation Matrix**

	1	2	3	4
1	0.71135	0.63704	0.14897	-0.29838
2	-0.43133	0.08693	0.74146	-0.36644
3	-0.53958	0.77182	-0.25126	0.22364
4	0.12957	0.86097	0.60408	0.75461

**Rotated Factor Pattern**

**FACTOR1 FACTOR2 FACTOR3 FACTOR4**

V20	0.73745	-0.00122	-0.17890	0.87669
V19	0.72400	0.81584	-0.14904	0.80493
V16	0.65610	0.85265	0.19440	-0.16546
V18	0.60097	0.83530	-0.06605	-0.01240
V5	0.43561	0.28188	0.12596	-0.06296
V23	0.21538	-0.01744	0.13556	-0.85351
V12	0.04353	0.63036	0.85535	0.87253
V8	-0.19249	0.58605	0.83118	-0.87678
V11	0.23483	0.52229	-0.83597	0.07849
V17	0.09214	0.46816	-0.86794	0.11853
V3	0.19769	0.42138	0.20689	-0.30383
V21	-0.20347	0.40945	0.06452	-0.21681
V6	-0.07180	-0.11816	0.68981	0.27733
V14	0.11478	0.83301	0.64011	-0.14880
V7	-0.13959	0.13607	0.55423	-0.13642
V9	0.18322	0.31019	0.43023	-0.13076
V15	0.19423	0.35747	-0.56781	0.86817
V10	0.06685	-0.82968	0.83082	0.63433
V4	-0.13064	0.14910	-0.12189	0.57731
V13	0.10934	0.31776	-0.10049	0.57405
V2	0.17326	0.29067	0.33810	-0.37853
V1	0.11082	0.32866	0.01506	-0.47975

**Variance explained by each factor**

FACTOR1	FACTOR2	FACTOR3	FACTOR4
2.463589	2.233922	2.017974	1.796578

Rotation Method: Varimax

Final Communality Estimates: Total = 8.582063

V1	V2	V3	V4	V5	V6
0.350466	0.366385	0.351763	0.387254	0.129019	0.370688

V7	V8	V9	V10	V11	V12
0.363997	0.387376	0.331985	0.411381	0.335850	0.405789

V13	V14	V15	V16	V17	V18
0.454129	0.446471	0.471567	0.484537	0.338904	0.389973

V19	V20	V21	V22
0.554094	0.581724	0.268383	0.867936



## المراجع

- Armor, D.J.: Theta reliability and factor scaling, in H.L. Costner (ed.), *Sociological Methodology*, 1973-1974, Jossey-Bass, San Francisco, 1974.
- Bentler, P.M., and G. Speckart : Attitudes "cause" behaviors : A structural equation analysis, *Journal of Personality and Social Psychology*, 1981, 40, 228-238.
- Bradburn, N.M. : Question-Wording effects in surveys, in R. Hogarth (ed.), *New Directions for Methodology of Social and Behavioral Science : Question Framing and Response Consistency*, No. 11, Jossey-Bass, San Francisco, 1982, pp. 65-76.
- Emory, C.W.; *Business Research Methods*, 3rd ed., Irwin, Homewood, Illinois, 1985.
- Kim, J.O. : Factor analysis, in H.N. Nie, C.H. Hull, J.G. Jenkins, K. Steinbrenner, and D.H. Bent, *SPSS : Statistical Package for Social Sciences*, 2nd ed., McGraw-Hill, New York, 1975, pp. 468-514.
- Kish, L. : *Survey Sampling*, Wiley, New York, 1965.
- Rosenthal, R. : *Experimenter Effects in Behavioral Research*, Appleton-Century-Crofts, New York, 1976.
- : How often are our numbers wrong ? *American Psychologist*, 1978, 33, 1005-1008.
- Rosnow, R.L.; *Paradigms in Transition : The Methodology of Social Inquiry*, Oxford University Press, New York, 1981.

**SAS/STAT User's Guide, Release 6.03 ed., Cary, NC : SAS Institute Inc., 1988.**

**Shaw, M.E., and J.M. Wright : Scales for The Measurement of Attitudes, McGraw-Hill, New York, 1967.**

**Welkowitz, J., R.B. Ewen, and J. Cohen : Introductory Statistics for the Behavioral Sciences, 3rd ed., Academic Press, New York, 1982.**



## فهرس المحتويات

رقم الصفحة	الموضوع
٧	مقدمة
٩	الفصل الأول - المعاييس
١١	- مقدمة
	الفصل الثاني :
٢٧	المعايير والأختبارات
	الفصل الثالث :
٦٥	تحليل البيانات إحصائيا
	الفصل الرابع :
٩١	التحليل المعاملي للمعال الأول
	الفصل الخامس :
١٥٥	التحليل المعاملي للمعال الأول باستخدام التصنيف حسب الجنسية
	الفصل السادس :
٢٤١	التحليل المعاملي للمعال الثاني
	الفصل السابع :
٢٦٥	التحليل المعاملي للمعال الثالث
٢٧٧	المراجع





Biblioteca Alexandrina



0227048